

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – UTFPR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

CAROLINE VIGANÓ

**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA AGRICULTURA FAMILIAR: UM
ESTUDO COM BASE NOS INDICADORES SOCIAIS, ECONÔMICOS E
AMBIENTAIS**

DISSERTAÇÃO

**PATO BRANCO-PR
2020**

CAROLINE VIGANÓ

**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA AGRICULTURA FAMILIAR: UM
ESTUDO COM BASE NOS INDICADORES SOCIAIS, ECONÔMICOS E
AMBIENTAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional. Área de Concentração: Desenvolvimento Regional Sustentável.

Orientador: Prof. Dr. Marcio Gazolla

Coorientadora: Dra. Cristiane Maria Tonetto Godoy

**PATO BRANCO-PR
2020**

V672d

Viganó, Caroline.

Desenvolvimento sustentável na agricultura familiar: um estudo com base nos indicadores sociais, econômicos e ambientais / Caroline Viganó. – 2020.
147 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Marcio Gazolla

Coorientadora: Prof. Dra. Cristiane Maria Tonetto Godoy

Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional. Pato Branco, PR, 2020.

Inclui bibliografia.

1. Agricultura familiar. 2. Sustentabilidade. 3. Desenvolvimento sustentável. I. Gazolla, Marcio, orient. II. Godoy, Cristiane Maria Tonetto, coorient. III. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional. IV. Título.

CDD 22. ed. 330

Ficha Catalográfica elaborada por
Maria Juçara Vieira da Silveira CRB9/1359
Biblioteca da UTFPR Campus Pato Branco



TERMO DE APROVAÇÃO DE DISSERTAÇÃO N° 169

A Dissertação de Mestrado intitulada **“DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA AGRICULTURA FAMILIAR: UM ESTUDO COM BASE NOS INDICADORES SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS”**, defendida em sessão pública pela candidata Caroline Viganó, no dia 28 de agosto de 2020, foi julgada para a obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional, área de concentração Desenvolvimento Regional Sustentável, e aprovada em sua forma final, pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Marcio Gazolla – Presidente – UTFPR

Prof. Dra. Hieda Corona Pagliosa – UTFPR

Prof. Dr. Miguel Angelo Perondi – UTFPR

Prof. Dra. Cidonea Machado Deponti – UNISC

A via original deste documento encontra-se arquivada na Secretaria do Programa, contendo a assinatura da Coordenação após a entrega da versão corrigida do trabalho.

Pato Branco, 24 de setembro de 2020.

Assinatura do(a) Coordenador(a) do Programa

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais e ao meu irmão, que desde meu primeiro desejo em fazer mestrado me apoiaram e incentivaram a concluir essa importante fase da minha vida acadêmica. Em especial, agradeço meu pai Luiz, pela disposição e companhia em todas as visitas de campo que realizamos: Você foi fundamental!

Ao Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR) e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) pela educação de qualidade que recebi.

Às amigas Josiane Paula Correa Catani, Larisse Medeiros Gonçalves e minha coorientadora Dra. Cristiane Maria Tonetto Godoy, sou grata pelas conversas, conselhos, palavras de apoio e pelos momentos de descontração nas quintas-feiras.

Ao meu orientador Prof. Dr. Marcio Gazolla por sua disposição, dedicação, pelas inúmeras explicações e orientações, e, sobretudo por sua paciência com essa contadora.

Aos agricultores leiteiros da Comunidade Passo da Ilha, por me receberem e pela atenção dispensada para participarem desta pesquisa.

RESUMO

VIGANÓ, Caroline. **Desenvolvimento sustentável na agricultura familiar: um estudo com base nos indicadores sociais, econômicos e ambientais**. 2020. 147f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2020.

O objetivo geral deste estudo foi selecionar e construir indicadores de desenvolvimento sustentável (DS) na agricultura familiar (AF) leiteira, de forma a proceder a avaliação dos processos e práticas multidimensionais de sustentabilidade. Os objetivos específicos foram: a) Construir e propor indicadores de DS na AF de forma a avaliar as dimensões social, econômica e ambiental; b) Realizar o levantamento e avaliação de indicadores de DS dos AFs leiteiros. Os enfoques teóricos mobilizados para realização da pesquisa compreendem o desenvolvimento sustentável e rural sustentável, agricultura familiar e indicadores de sustentabilidade. A elaboração deste trabalho ocorreu a partir de uma pesquisa de campo realizada em 10 unidades produtivas de agricultores familiares da pecuária leiteira, da Comunidade Passo da Ilha, no Município de Pato Branco/PR. Para operacionalizar a avaliação da sustentabilidade foram identificados na literatura através de uma pesquisa bibliográfica, 79 indicadores. Destes, foram selecionados e propostos 31 indicadores nas três dimensões do DS da AF (econômica, social e ambiental). Os dados foram coletados mediante a aplicação de um questionário, entrevista semiestruturada, fotografias, observações e diário de campo, que foram analisados quanti e qualitativamente. Os principais resultados obtidos evidenciam que o DS das experiências investigadas corresponde a um nível médio de sustentabilidade com nota 2,4, em uma escala de 1 a 4. Os indicadores mais fragilizados são os ganhos econômicos nos canais de comercialização, valor agregado da produção, práticas de saneamento básico e pretensão em continuar atividades da UP, que apresentaram as menores notas. Os indicadores com melhores resultados são a renda bruta per capita anual, qualidade da moradia dos agricultores e as práticas sustentáveis das unidades de produção. Salienta-se que o estudo dos indicadores deve ser realizado de forma a integrá-los nas análises realizadas e o ideal seriam manter avaliações e acompanhá-los ao longo do tempo, para proceder correções e melhorias dos indicadores fragilizados. Os indicadores de DS são instrumentos importantes de planejamento dos atores sociais regionais e seu acompanhamento e avaliação constante, podem fornecer subsídios valiosos para as instituições e as políticas públicas que visam o desenvolvimento sustentável na agricultura familiar.

PALAVRAS CHAVES: Indicadores; Agricultura familiar; Pecuária leiteira; Sustentabilidade; Desenvolvimento sustentável.

ABSTRACT

VIGANÓ, Caroline. **Sustainable development in family farming: a study based on social, economic and environmental indicators**. 2020. 147f. Dissertation (Master in Regional Development) – Federal Technological University of Paraná. Pato Branco, 2020.

The general objective of this study was to select and build sustainable development indicators (DS) in dairy family farming (AF), in order to assess the multidimensional processes and practices of sustainability. The specific objectives were: a) To build and propose DS indicators in AF in order to assess the social, economic and environmental dimensions; b) Carry out the survey and evaluation of DS indicators of dairy AFs. The theoretical approaches used to carry out the research include sustainable and rural sustainable development, family farming and sustainability indicators. The elaboration of this work took place from a field research carried out in 10 productive units of family farmers of dairy cattle, in the Passo da Ilha Community, in the Municipality of Pato Branco/PR. To make the sustainability assessment operational, 79 indicators were identified in the literature through a bibliographic search. Of these, 31 indicators were selected and proposed in the three dimensions of the DS of AF (economic, social and environmental). The data were collected through the application of a questionnaire, semi-structured interview, photographs, observations and field diary, which were analyzed quantitatively and qualitatively. The main results obtained show that the DS of the investigated experiences corresponds to an average level of sustainability with a score of 2.4, on a scale of 1 to 4. The most fragile indicators are the economic gains in the marketing channels, added value of production, basic sanitation practices and the intention to continue UP activities, which presented the lowest scores. The indicators with the best results are the annual gross income per capita, the quality of housing for farmers and the sustainable practices of production units. It should be noted that the study of the indicators must be carried out from the outside to integrate them in the analyzes carried out and the ideal would be to maintain evaluations and monitor them over time to make corrections and improvements to the weak indicators. SD indicators are important planning tools for regional social actors and their constant monitoring and evaluation can provide valuable subsidies for institutions and public policies that aim at sustainable development in family farming.

KEYWORDS: Indicators; Family farming; Dairy farming; Sustainability; Sustainable development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Legenda das escalas de notas e sua representação por cor	21
Figura 3- Localização geográfica do município de Pato Branco-PR	28
Figura 4 - Trator do AF06 adquirido com recurso financiado	73
Figura 5 - Principal estrada da Comunidade Passo da Ilha	74
Figura 6 - Unidade de saúde da comunidade Passo da Ilha.....	84
Figura 7 - Marcela (<i>Achyrocline satureioides</i>) na UP03	86
Figura 8 - Estado de conservação das residências do AF8 e AF7	87
Figura 9 - Produção de mandioca para autoconsumo na UP04	94
Figura 10 - Araucárias nas UP07 e UP08.....	102
Figura 11- Fontes de água da UP09 e UP07.....	105
Figura 12- Depósito onde AF09 armazena agrotóxicos e embalagens para devolução	108

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Localização geográfica das unidades produtivas	26
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Indicador "Renda bruta <i>per capita</i> "	64
Gráfico 2- Indicador "Diversidades de fonte de renda"	65
Gráfico 3 - Indicador "Valor agregado da produção"	66
Gráfico 4 -Indicador "Ganhos econômicos nos canais de comercialização"	67
Gráfico 5 - Indicador "usa alguma ferramenta para controle financeiro"	69
Gráfico 6 - Indicador "Nível/grau de endividamento"	70
Gráfico 7- Indicador "Geração de recursos próprios"	71
Gráfico 8 - Indicador "Acesso ao crédito e políticas públicas para a produção"	72
Gráfico 9 - Indicador "Infraestrutura da UP"	74
Gráfico 10 - Indicador "Acesso a inovações tecnológicas"	76
Gráfico 11 - Média dos indicadores dos agricultores familiares na dimensão econômica	78
Gráfico 12 - Indicador "Grau de escolaridade"	81
Gráfico 13 - Indicador "Acesso ao esporte, cultura e lazer"	82
Gráfico 14 - Indicador "Acesso e qualidade dos serviços de saúde".....	84
Gráfico 15 - Indicador "Frequência de casos de doença na família"	85
Gráfico 16 - Indicador "Qualidade da moradia"	87
Gráfico 17 - Indicador "Acesso a telefonia e internet"	89
Gráfico 18 - Indicador "Acesso e qualidade da assistência técnica"	90
Gráfico 19- Indicador "Consumo de alimentos"	92
Gráfico 20 - Indicador "Participação dos membros da família no trabalho"	95
Gráfico 21- Indicador "Participação/relacionamento institucional da família".....	96
Gráfico 22 - Indicador "Pretensão em continuar atividades da UP"	97
Gráfico 23 - Média dos indicadores dos agricultores familiares na dimensão social....	99
Gráfico 24 - Indicador "Práticas sustentáveis"	101
Gráfico 25 - Indicador "Situação da biodiversidade"	103
Gráfico 26 - Indicador "Qualidade do solo"	104
Gráfico 27 - Indicador "Quantidade de fontes e práticas de conservação de água"	105
Gráfico 28 - Indicador "Práticas de saneamento básico"	106
Gráfico 29 - Indicador "Usa fertilizantes químicos"	107
Gráfico 30 - Indicador "Risco climático e perda da produção"	108
Gráfico 31: Indicador "Técnicas agrícolas"	110
Gráfico 32 - Indicador "Faz controle de invasores pragas e doenças"	111
Gráfico 33 - Indicador "Usa adubação verde/orgânica e compostagem"	112
Gráfico 34 - Média dos indicadores dos agricultores familiares na dimensão ambiental	114
Gráfico 35 - Nota média das dimensões econômicas, sociais e ambientais dos AF	116

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Categorias e indicadores da dimensão econômica	22
Quadro 2 - Categorias e indicadores da dimensão social	23
Quadro 3: Categorias e indicadores da dimensão ambiental	23
Quadro 4- Objetivos do desenvolvimento sustentável	34
Quadro 5 - Características das iniciativas investigadas.....	62
Quadro 6 - Avaliação dos indicadores da dimensão econômica	77
Quadro 7- Avaliação da sustentabilidade sob indicadores da dimensão social.....	98
Quadro 8 - Avaliação da sustentabilidade sob indicadores da dimensão ambiental	113
Quadro 9 - Nota média das dimensões da sustentabilidade.....	115

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF	Agricultura Familiar
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
CANGO	Colônia Agrícola Nacional General Osório
CDS	Comissão de Desenvolvimento Sustentável
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
DETER	Detecção de Desmatamento em Tempo Real
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
IAASTD	International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDR	Instituto de Desenvolvimento Rural
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
MESMIS	Marco para a Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais Incorporando Indicadores de Sustentabilidade
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONG	Organização não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PR	Paraná
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
SEEG	Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa
SUS	Sistema Único de Saúde
UNCSD	United Nations Conference on Sustainable Development
UP	Unidade produtiva
HA	Hectares

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	O PROBLEMA DE PESQUISA, OS CAMINHOS METODOLÓGICOS E O MUNICÍPIO INVESTIGADO	15
2.1	PROBLEMA DE PESQUISA	15
2.2	JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA	18
2.3	METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DA PESQUISA	20
2.4	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PATO BANCO	26
3	REFERENCIAL TEÓRICO PARA O ESTUDO E AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA AGRICULTURA FAMILIAR.....	30
3.1	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (DS) E RURAL SUSTENTÁVEL (DRS).....	30
3.2	CONCEITUANDO A AGRICULTURA FAMILIAR	41
3.3	INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA AGRICULTURA FAMILIAR	50
4	CONHECENDO OS AGRICULTORES FAMILIARES LEITEIROS E ANALISANDO SEUS INDICADORES ECONÔMICOS.....	56
4.1	BREVE CARACTERIZAÇÃO DAS EXPERIÊNCIAS INVESTIGADAS	56
4.2	O QUE EVIDENCIAM OS INDICADORES DA DIMENSÃO ECONÔMICA?...63	
5	INDICADORES SOCIAIS E AMBIENTAIS DOS AGRICULTORES FAMILIARES LEITEIROS.....	80
5.1	O QUE DEMONSTRAM OS INDICADORES SOCIAIS?	80
5.2	COMO OS AGRICULTORES FAMILIARES TRATAM AS QUESTÕES AMBIENTAIS?.....	100
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	117
	REFERÊNCIAS	122
	APÊNDICE A	138

1 INTRODUÇÃO

As decorrentes preocupações com o meio ambiente e a qualidade de vida humana surgem sob o reflexo da instaurada crise ambiental em que o planeta está vivendo. A negligência do homem frente à exaustão dos recursos naturais são atitudes influenciadas em grande medida pelas tecnologias inovadoras, hábitos desmedidos de produção e consumo e, no rural, pela existência de uma agricultura modernizada que visa somente assegurar maior produtividade e rendimentos financeiros.

Sob esse contexto, é possível encontrar na literatura diversos autores que afirmam a existência de vulnerabilidades na agricultura familiar, que contribuem para a fragilização do desenvolvimento sustentável, dentre essas: a pobreza no campo; a falta de sucessão familiar; assistência técnica inadequada; êxodo rural; envelhecimento e masculinização; dificuldades no acesso aos mercados; insegurança alimentar; e outras. (CAMARANO; ABRAMOVAY, 1999; ABRAMOVAY et al., 1998; GAZOLLA, 2004; DEPONTI; SCHNEIDER; SCARTON, 2012; PAULA; KAMIMURA; SILVA, 2014; AQUINO; GAZOLLA; SCHNEIDER, 2016; WANDERLEY, 2017).

Tais vulnerabilidades são em grande medida consequências da modernidade, e podem ser evidenciadas a partir do pressuposto de que agricultores devem desenvolver suas atividades produtivas apoiadas na ideia de modernização e progresso, hipótese essa que foi impulsionada desde a década de 1970. Dessa maneira, o modo de produção agrícola e alimentar – que no presente, é hegemônico – levou os agricultores a crerem que suas práticas e produções não eram mais suficientes, sendo necessária a “modernização” de seus processos produtivos, bem como a utilização de insumos químicos objetivando produtividade e auferindo maiores lucros (MARCON, 2012; NISHIKAWA, 2012; KUDLAVICZ, 2012).

Tal cenário abre a necessidade de reorientações no que se refere aos processos produtivos e em estratégias de desenvolvimento que possam contribuir para minimizar os impactos socioambientais, gerados também pela agricultura ‘moderna’, e assim alcançar o desenvolvimento sustentável (CAPORAL; COSTABEBER; PAULUS, 2009). Para tanto, muitos são os desafios a serem enfrentados. Nesse sentido, deve-se considerar alternativas de produção além do enfoque econômico e, para isso, é necessária uma avaliação global para melhor visualizar esses impactos, considerando as

necessidades sociais e as condições ecológicas de conservação e produtividade sustentável dos ecossistemas (LEFF, 2009).

Uma parte da agricultura familiar (AF) se apresenta como alternativa na forma de atuação em suas unidades produtivas, demonstrando uma maior capacidade de alcançar os aspectos econômicos, sociais e ambientais do desenvolvimento sustentável, mediante: a) multifuncionalidade e diversidade produtiva; b) eficiência produtiva e energética e/ou ecológica; c) conservação dos recursos naturais; d) proteção da biodiversidade e sustentabilidade; e) práticas adequadas de manejos (especialmente do solo); e f) atividades artesanais de menor impacto ambiental e com relevância social. Desse modo, é possível sustentar a contra-hegemonia de produção, objetivando ambientes mais sustentáveis, saudáveis e seguros (COSTABEBER; CAPORAL, 2003).

Sendo assim, a construção do desenvolvimento sustentável caracteriza-se mediante uma economia circular, com sistemas naturais ricos em biodiversidade e comunidades prósperas. Todavia, para o seu alcance é necessário planejamento e monitoramento. E sob essa lógica, os indicadores de sustentabilidade possuem um papel importante para minimizar as chances de resultados não pretendidos. Eles são instrumentos que norteiam esse processo, a fim de mensurar a distância entre a situação atual e seus objetivos de desenvolvimento sustentável futuros, permitindo a correção de práticas e mudanças de comportamentos (ALLEN, 1999; GUIMARÃES; FEICHAS, 2009).

Os indicadores de sustentabilidade são utilizados como uma ferramenta simplificada para mensurar o desenvolvimento sustentável de um sistema ou subsistema, mediante seu uso, os mesmos apresentam a fotografia da situação atual tornando evidente a ocorrência de certos fenômenos. Além disso, os indicadores servem de referência para tratar elementos sensíveis e preservar as potencialidades de um sistema ao longo do tempo.

Desse modo, a presente pesquisa tem como objetivo geral selecionar e construir indicadores de desenvolvimento sustentável na agricultura familiar leiteira no município de Pato Branco/PR, de forma a proceder a avaliação dos processos e práticas multidimensionais de sustentabilidade. Para isso, propõe-se como objetivos específicos: a) Construir e propor indicadores de DS na AF de forma a avaliar as dimensões social, econômica e ambiental; b) Realizar o levantamento e avaliação de indicadores de DS dos AFs leiteiros.

Assim, este trabalho se encontra estruturado em seis capítulos, contabilizando a introdução e as considerações finais. O segundo capítulo apresenta o problema de pesquisa, descreve a metodologia e caracteriza o local da pesquisa. O terceiro capítulo traz os referenciais teóricos que são utilizados para o estudo e avaliação da sustentabilidade na agricultura familiar. No quarto e quinto capítulo estão os resultados quantitativos e qualitativos resultantes da pesquisa de campo, caracterizando as experiências investigadas e analisando os indicadores de sustentabilidade das dimensões econômica, social e ambiental.

2 O PROBLEMA DE PESQUISA, OS CAMINHOS METODOLÓGICOS E O MUNICÍPIO INVESTIGADO

2.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Desde meados do século XVIII com o impacto da Revolução Industrial sobre o planeta (poluição atmosférica, contaminação da água e do solo, geração de resíduos...), a relação entre homem e meio ambiente tem sido motivo de muitas preocupações. A indústria tornou-se a principal fonte de renda e giro de capital, assim, o meio ambiente perdeu espaço para dar lugar um ambiente produzido pela sociedade moderna e pelos desejos do homem. As atividades industriais, a tecnologia, o desmatamento, a utilização de energia fóssil, a expansão agrícola e pecuária, os processos de urbanização e a mudança do uso do solo, são responsáveis em grande medida pela insustentabilidade do planeta (LEFF, 2010; MORAN, 2011).

De igual modo, Bursztyn e Bursztyn (2012), afirmam que as novas descobertas e avanços tecnológicos mudaram as relações entre a qualidade do meio ambiente e a dinâmica da economia, novos materiais sintéticos foram produzidos a partir do desenvolvimento da química industrial e ganharam importância nos mercados, como os agrotóxicos, fertilizantes químicos, plásticos e outros. As novas tecnologias também concederam ao homem uma enorme sensação de poder, propiciando soluções para diversos problemas cotidianos: conforto; segurança; tranquilidade e qualidade de vida às pessoas, no entanto, essas tecnologias operadas de modo desconectado provocam a destruição da natureza e do próprio homem (GALLI, 2012). Rampazzo (1997) comunga afirmando que a exploração e a degradação ambiental estão relacionadas ao avanço do desenvolvimento tecnológico, científico e também econômico o que conduz ao processo degenerativo da natureza.

No entanto, para Abramovay (2010), a ciência e a tecnologia podem ser usadas para criar estratégias de desenvolvimento sustentáveis efetivas para a exploração da biodiversidade. De igual modo, o International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (2009), afirma que a ciência e a tecnologia também devem estar presentes nas atividades agrícolas, contribuindo com a permanência da produtividade, protegendo as bases de recursos naturais, melhorando a eficiência energética, hídrica e do uso da terra, auxiliando a manter e restaurar os solos e na redução da contaminação por agroquímicos. No entanto, com o advento da

modernização da agricultura, a presença da ciência e da tecnologia concentrou-se por muitos anos em ações que objetivaram a incorporação tecnológica no campo, o aumento da produtividade e a inovação, o que acabou trazendo vários problemas ambientais aos espaços rurais e aos seus atores.

Sob esse contexto, diversos autores (ALMEIDA, 1998; ALTIERI; MASERA, 1998; EHLERS, 1999; CAPORAL; COSTABEBER 2004), apontam que no rural o advento da modernização trouxe consigo distúrbios ambientais e socioeconômicos como: a contaminação de lençóis freáticos; erosão do solo; desmatamento de florestas; perda da biodiversidade; aumento no uso indiscriminado de agrotóxicos; contaminação dos solos, da água, dos animais, do campo e dos alimentos; êxodo rural; pobreza, entre outros.

A agricultura e a pecuária possuem grande participação nas emissões globais de gases de efeito estufa, principalmente por emissões antrópicas de metano (47%) e óxido nitroso (58%). Os animais geram 18% das emissões totais desses gases, sendo o uso da terra, mudança no uso da terra e florestas responsáveis por 17,4%, principalmente pelo dióxido de carbono. A mudança no uso da terra é um dos principais fatores que afeta negativamente a capacidade de sequestrar carbono da atmosfera, as pastagens e florestas ricas em carbono foram, em grande medida, derrubadas ou substituídas por culturas que possuem pouca capacidade de absorção de carbono (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA, 2017).

As mudanças climáticas, ainda, afetam fenômenos biológicos como o desenvolvimento de plantas, a migração de animais, o deslocamento de culturas e o comprometimento na produção de alimentos. As simulações feitas no Brasil com a cultura cafeeira apontam que o cultivo do café arábico no Estado de São Paulo tende a deslocar-se para a região Sul do país até o final do século ou então para regiões mais elevadas com condições climáticas favoráveis ao cultivo (PINTO; ASSAD; JUNIOR, 2002). Igualmente no Estado da Paraíba, com estimativas de aumento da temperatura em algumas áreas do estado em até 6° C entre os anos de 2010 a 2020, o cultivo do feijão-caupi poderá ser restrito a 100% (CAMPOS; SILVA; SILVA, 2010). As produções de milho, soja, feijão, algodão e girassol sofreriam perdas significativas nos Estados do Nordeste, o que pode ocasionar em desequilíbrios sociais, uma vez que a perda de produtividade de culturas de subsistência atingiria a rentabilidade da agricultura familiar (ASSAD; MARTINS; PINTO, 2012).

Ainda, que a agricultura seja uma influente emissora de gases de efeito estufa, a atividade é igualmente vulnerável à mudança do clima. Entre as populações mais sujeitas as mudanças climáticas, os agricultores familiares são as mais vulneráveis, especialmente em regiões e grupos sociais mais empobrecidos, sendo fundamental a assistência e apoio do Estado e de políticas públicas neste processo de transição climática (LINDOSO et al., 2010; FILHO et al., 2016).

A agricultura familiar é responsável por parte significativa da produção de alimentos no país. Certamente, os prejuízos causados por eventos climáticos, crises e conflitos apresentam grandes ameaças à segurança alimentar do próprio agricultor e dos consumidores, não somente em relação ao abastecimento, mas em relação à qualidade e ao acesso a esses alimentos. Nesse sentido, com ocorrência de oscilações na produção, por diversas causas, supõe-se que o preço dos alimentos aumentaria, prejudicando o acesso à comida por parte das populações mais vulneráveis, bem como a mudança para uma maior ingestão de alimentos industrializados, ricos em gordura, açúcar, sal e de fácil acesso (FILHO et al., 2016; ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA, 2017).

Ainda, a desestabilização dos meios de subsistência da agricultura familiar contribuem para o deslocamento e os fluxos migratórios. Esses deslocamentos, em sua maioria, resultam de modificações socioeconômicas nas estruturas familiares, principalmente agricultores familiares de baixa renda. Para esses grupos mais vulneráveis os impactos podem ser irreversíveis em suas famílias, os prejuízos na produção e os danos em unidades produtivas são alguns dos elementos que os impulsionam ao êxodo rural (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA, 2017).

Nesse sentido, destaca-se a atual crise desencadeada pela disseminação do novo coronavírus (COVID-19), a qual já apresenta fragilizações na agricultura familiar. Nos meses de maio e junho de 2020, 50% dos AF tiveram redução nas suas rendas, perdendo em média um terço da renda que habitualmente recebiam. Como também o desemprego que atinge mais de 1,1 milhões de pessoas integrantes da AF, especialmente nos estados do Pará, Bahia e Minas Gerais (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2020).

Sendo assim, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (2017) reforça que agricultores familiares devem adotar práticas sustentáveis em suas unidades produtivas, como o manejo sustentável da terra, água,

silvicultura e empregar ações de adaptação às diversas mudanças. As suas atitudes preventivas podem determinar como moderar e recompor prejuízos pessoais e de suas unidades de produção.

Nesse sentido, uma das possíveis alternativas propostas estaria no desenvolvimento sustentável, uma estratégia que se contrapõe ao desenvolvimento meramente econômico ou mesmo a modernização da agricultura, incluindo práticas sociais e a proteção do meio ambiente como parte integrante nesse processo. Para tanto, a preservação do meio ambiente e as questões sociais deve estar no mesmo plano de importância de outros valores econômicos.

Especialmente no meio rural, os processos para avaliação da sustentabilidade assumem o importante papel de monitoramento, permitindo uma compreensão abrangente dos principais fatores sociais, econômicos e ambientais que impactam os meios de vida dos agricultores familiares. Além disso, produzem diagnósticos de acompanhamento para que ações sejam realizadas com a finalidade de promover o desenvolvimento sustentável ao longo do tempo. Nesse sentido o desenvolvimento sustentável implica na transformação da economia e da sociedade, uma vez que aumenta o potencial produtivo e também assegura a igualdade de oportunidades para todos (FILHO et al., 2016; SORDI, 2014; MALHEIROS, 2012; COSTABEBER; CAPORAL, 2003).

Dessa forma, esta pesquisa tem como tema: “avaliação da sustentabilidade na agricultura familiar” e a pergunta que a orienta é: O que evidenciam os indicadores de DS dos AFs da pecuária leiteira em relação as dimensões econômicas, sociais e ambientais?

2.2 JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA

Tendo em vista a multidimensionalidade que envolve a pesquisa sobre a sustentabilidade no contexto da agricultura familiar, este estudo torna-se relevante na medida em que contribui em diversos aspectos. Primeiramente, cabe ressaltar a importância da agricultura familiar na Região do Sudoeste do Paraná, onde parcelas significativas das atividades econômicas da região estão voltadas ao meio rural e, em especial, baseadas na agricultura familiar. O valor bruto da produção agropecuária (VBP) atingiu no ano de 2018 o valor de R\$ 89,6 bilhões, só na Região Sudoeste do

Paraná esse valor foi aproximado a R\$ 11,3 bilhões (INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, 2019).

No último levantamento do Censo Agropecuário, realizado no ano de 2017, constatou que 82% dos estabelecimentos agropecuários da região são estabelecimentos da agricultura familiar (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017). Nesse aspecto, esta pesquisa apresenta-se relevante em vista da alta representatividade dessa categoria social na Região Sudoeste. Deste modo, o ator social que constri o território do Sudoeste são os agricultores familiares, pois suas estratégias econômicas, presença social e identidade sociocultural são as mais relevantes nos processos de desenvolvimento regional e rural.

De acordo com os dados da Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná/ SEAB (2020), a pecuária leiteira no estado do Paraná foi responsável pela produção de 4,4 bilhões de litros de leite no ano de 2018, ficando na segunda posição de maior produtora de leite do país, atrás somente do Estado de Minas Gerais. A região do Sudoeste do Paraná é a maior bacia leiteira do Estado, produzindo no ano de 2017 aproximadamente 1,0 bilhões de litros de leite, sendo 676,3 milhões de litros oriundos da agricultura familiar (produção baseada nos estabelecimento da AF, conforme dados mencionados no parágrafo anterior). O rebanho é composto em sua maioria por vacas puras da raça Jersey e Holandesa, mas ainda com presença de rebanhos mestiços com características holandesas (SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO DO ESTADO DO PARANÁ, 2020).

No que tange as pesquisas com enfoque de mensuração da sustentabilidade na agricultura familiar, não foram evidenciados estudos no Município de Pato Branco com agricultores familiares leiteiros. Os estudos encontrados, em sua maioria, referem-se a unidades produtivas de agricultores familiares feirantes e agroecológicos da região e sua avaliação ao longo do tempo, outros com o tema de auto gestão e sobre o Pronaf e sua relação com a sustentabilidade no município de Dois Vizinhos – PR, bem como a utilização da metodologia Marco para Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais Incorporando Indicadores de Sustentabilidade (MESMIS) (VASCO, 2012; BATAGLIN, 2012; PASQUALOTTO, 2013; CORÁ, 2014; SILVA, 2015; LORA, 2019).

Em vista disso, esta pesquisa pretende auxiliar agricultores familiares, órgãos públicos e demais entidades na construção de conhecimentos que, conjuntamente, poderão servir como instrumento de análise, tomada de decisões e de autonomia para

acompanhar a sustentabilidade destas unidades produtivas ao longo do tempo, além de contribuir para o entendimento dos processos de desenvolvimento regional e rural sustentável. Logo, a partir da análise dos níveis de sustentabilidade, será possível especificar aspectos que necessitam ser aprimorados, além da compreensão das dinâmicas sociais, ambientais e econômicas das unidades produtivas.

Assim sendo, os resultados desta pesquisa poderão ser utilizados para desenvolver e fomentar políticas públicas regionais, bem como servir de base teórica para entidades ou organizações sociais dos próprios agricultores familiares. Inclusive, os municípios poderão utilizar o estudo dos indicadores para propor ações institucionais e programas de melhoria social, econômica e ambiental, focalizando o atendimento de interesses e necessidades dos atores sociais envolvidos nesse contexto. E em especial, naqueles indicadores que evidenciam fragilidade, os quais poderão ser avaliados ao longo do tempo para promover qualidade de vida e bem-estar social.

2.3 METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DA PESQUISA

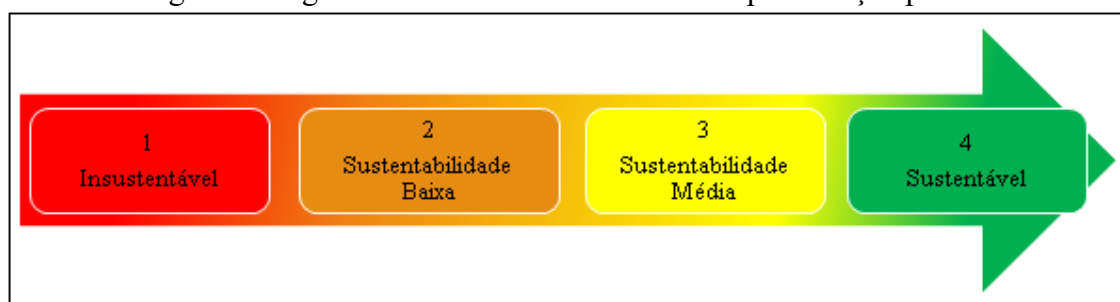
No que se refere ao aporte metodológico, essa pesquisa utiliza uma abordagem qualitativa e também usa dados quantitativos. A abordagem quantitativa fundamenta-se na mensuração das relações entre os fenômenos, “possui raízes no pensamento positivista lógico, tende a enfatizar o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana.” (SILVEIRA; CORDOVÁ, 2009, p. 33).

Para coleta de dados quantitativos, optou-se pela aplicação de questionários. Esse instrumento constitui em uma série ordenada de questionamentos que foram respondidos pelos entrevistados sem a intervenção do pesquisador (GERHARDT et al., 2009). Nesse sentido, “As perguntas devem coletar, direta ou indiretamente, as razões de um comportamento ou atitude específica de um entrevistado, mostrando seu nível de informação no que se refere à questão sendo examinada” (FLICK, 2013, p. 110).

Os dados quantitativos foram reproduzidos mediante atribuição de notas para cada indicador mensurado o quais foram respondidos e analisados a partir da percepção dos AFs. O ator social ao interpretar suas práticas a partir das experiências vivenciadas e do seu conhecimento, cria uma essencial relação entre o objeto e aquele que o percebe possibilitando explicar a percepção dos indivíduos (CHAUÍ, 1998).

Dessa forma, foi utilizado a escala *Likert*, que consiste em uma ferramenta de mensuração mediante atribuição de números/notas associados a níveis de concordância com determinada afirmação relativa a um construto (BARBOZA et al., 2013). Essas notas contemplam características que correspondem aos níveis de sustentabilidade de cada indicador variando de 1 a 4, onde: 1 - é considerada insustentável; 2 - com baixa sustentabilidade; 3 - com média sustentabilidade; e 4 – sustentável. A escala também é construída baseada em cores, nas quais: o vermelho significa a nota 1; o laranja a nota 2; o amarelo a nota 3; e o verde a nota 4 (Figura 1).

Figura 1- Legenda das escalas de notas e sua representação por cor



Fonte: Autoria própria (2020).

Como critério para seleção dos indicadores a serem mensurados foi utilizado a pesquisa bibliográfica, buscando na literatura indicadores que veem sendo utilizados em estudos anteriores e que reflitam as principais preocupações e interesses de investigação da agricultura familiar sob as dimensões econômica, social e ambiental do desenvolvimento sustentável. Assim sendo, a primeira etapa consistiu na busca por periódicos nacionais na área de avaliação Planejamento Urbano e Regional/Demografia (PUR)¹ com a classificação entre os extratos A1 e B2. Posteriormente a busca por artigos que compreendessem os seguintes conjuntos de palavras-chaves: indicadores e sustentabilidade; indicadores e sustentável; mensuração e sustentabilidade; mensuração e sustentável; avaliação e sustentabilidade; avaliação e sustentável; índices e sustentabilidade; e índices e sustentável.

No resultado destas buscas foram encontrados 1.848 artigos. O processo de filtragem desses artigos se deu pela leitura dos títulos de cada um, com vistas a identificar se estavam alinhados ao tema de sustentabilidade no contexto rural e na

¹ A área PUR foi escolhida pela vinculação dos pesquisadores com a mesma, através de Programas de Pós-Graduação, sendo sua área de interesse na investigação dos indicadores de sustentabilidade. Já a opção em fazer o portfólio bibliométrico dos artigos dos extratos B2 a A1, foi para apreender através da pesquisa, os artigos publicados em periódicos mais qualificados da área PUR.

constatação de possíveis trabalhos duplicados. Nessa ótica, 1.520 artigos foram excluídos. Após esse processo, foi realizada a leitura do resumo dos 328 artigos restantes, intencionando encontrar estudos cada vez mais aproximados ao tema. Nesse estágio, foram excluídos 239 artigos, pois eles não possuíam alinhamento com esta pesquisa, persistindo 89 artigos.

Como procedimento final, foi realizada a leitura integral dessas publicações, o que resultou na composição do portfólio bibliográfico, perfazendo o total de 19 artigos e um conjunto de 636 indicadores. No entanto, constatou-se que muitos indicadores eram repetidos, não possuíam clareza no aspecto mensurado ou não apresentavam seus resultados. Dessa forma, estes foram excluídos, restando o total de 79 indicadores distintos, os quais foram agrupados em categorias, afim de propiciar ao leitor uma melhor compreensão do aspecto de mensuração e da dimensão abordada.

A dimensão econômica foi mensurada com o apoio de 20 indicadores (Quadro 1) distribuídos em 10 categorias. As categorias foram criadas com o intuito de proporcionar uma maior compreensão do aspecto que será mensurado.

Quadro 1- Categorias e indicadores da dimensão econômica

Categoria	Indicadores
Renda	Renda líquida anual da unidade produtiva (UP)
	Diversidade de fontes de renda
	Quantas fontes de renda
	Renda bruta anual da UP
	Fonte de renda não agrícola/pluriatividade
Valor Agregado	Organização da UP
	Possui marca própria ou certificação
	Industrialização da produção
Endividamento	Nível/ grau de endividamento
	Utiliza recursos externo/terceiros
Diversidade produtiva	Possui diversidade produtiva
	Produção de alimentos para consumo familiar
Investimento	Geração de recursos próprios
Comércio	Ganhos econômicos nos canais de comercialização
	Autonomia/dependência nos canais de comercialização
	Tipos de canal de comercialização local
Controle Financeiro	Usa alguma ferramenta para controle financeiro
Estado	Oferta de crédito
Infraestrutura	Infraestrutura da UP
Satisfação	Satisfação com as questões econômicas da UP

Fonte: Autoria própria (2019).

Em relação à dimensão social (Quadro 2), foram compilados 28 indicadores para avaliação do DS na AF, estes, distribuídos em 12 categorias.

Quadro 2 - Categorias e indicadores da dimensão social

Categoria	Indicadores
Educação	Acesso à escolas/educação
	Grau de escolaridade dos membros da família
	Escolas públicas ou comunitárias
Lazer e Cultura	Acesso ao esporte e ao lazer
	Acesso à cultura
Consumo e Alimentação	Bens de consumo para a família
	Qualidade dos alimentos
Força de trabalho	Segurança e saúde no trabalho rural
	Participação dos membros da família no trabalho
	Contratação de terceiros (força de trabalho)
	Participação na divisão social do trabalho
	Quantidade de pessoas que trabalham na propriedade
Moradia	Qualidade/tipo da moradia
Saúde	Acesso a serviços de saúde
	Frequência de casos de doença na família
Participação institucional	Participação/relacionamento institucional da família
	Socialização de conhecimento entre agricultores familiares
Assistência Técnica e Seguridade Social	Qualidade da assistência técnica
	Acesso à assistência técnica pública/privada
	Membros da família tem acesso a Seguridade Social
Sucessão	Pretensão em continuar atividades agrícolas (de algum membro da família)
Logística e Comunicação	Situação das estradas
	Existência de transporte próprio
	Acesso à telefonia e internet
	Acesso à informação/ notícias / novidades
Legalidade e Tecnologia	Legalização do comércio/ fabricação/ distribuição
	Acesso a inovações tecnológicas
Satisfação	Satisfação com as questões sociais da família

Fonte: Autoria própria (2019).

A dimensão ambiental (Quadro 3) foi mensurada com base em 31 indicadores e distribuídos em 9 categorias.

Quadro 3: Categorias e indicadores da dimensão ambiental

Categoria	Indicadores
Preservação	Cumprimento do requerimento de reserva legal
	Possui áreas de preservação
	Situação da biodiversidade
	Faz derrubada de mato nativo para fins de plantio
Riscos	Risco de incêndio
	Perda da produção
Água e Irrigação	Acesso à água potável
	Tipo de abastecimento de água
	Práticas de preservação da água
	Quantidade de corpos d'água
Solo	Fertilidade do solo
	Ocorrência de erosão
	Existência de cobertura do solo
	Faz recuperação de área degradada
	Utiliza rotação da cultura
Saneamento básico	Destinação do esgoto domiciliar
	Tratamento de dejetos animais

	Destinação do lixo domiciliar
	Reciclagem ou reaproveitamento de resíduos
Técnicas agrícolas	Plantio direto
	Utiliza mecanização de tração animal
	Origem da semente usada
	Respeita o zoneamento agroclimático
Manejo de agroquímicos	Faz uso de agrotóxicos
	Usa fertilizantes químicos
	Dependência de insumos externos
	Destinação de embalagens de agrotóxicos
Práticas ecológicas	Faz controle de invasores, pragas e doenças
	Utiliza adubação verde/orgânica
	Faz uso de compostagem
Satisfação	Satisfação em relação a sustentabilidade da UP

Fonte: Autoria própria (2019).

É importante ressaltar que alguns desses indicadores foram utilizados na íntegra, como constavam nas referências consultadas, outros foram adaptados para se adequarem ao proposto nesse trabalho e outros foram construídos a partir de discussões com os orientadores, adaptando as experiências investigadas para atingir os parâmetros de avaliação junto aos AFs leiteiros. Por exemplo, o indicador “Nível/ grau de endividamento” foi criado quatro parâmetros, onde a nota 4 (sustentável) seria obtida se o agricultor familiar responde-se o questionamento afirmando não possuir dívidas e não depender de recursos externos, a nota 3 (sustentabilidade média) para afirmações de não possuir dívidas e depender de recurso externo, a nota 2 (sustentabilidade baixa) para AF que possuíssem dívidas e estavam adimplentes, e a nota 1 (insustentável) para situações em que os AFs possuem dívidas e inadimplência. Por tanto, foram utilizados no questionário 22 indicadores extraídos da literatura e a construção de 9 indicadores. Os parâmetros de todos os indicadores usados nesta pesquisa está contido no Apêndice A.

Já a abordagem qualitativa dedica-se aos aspectos da realidade não quantificáveis, centrando na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais e envolvendo significados, percepções, valores, atitudes e crenças. É o retrato de um grupo social, que possibilita a descrição teórica, analítica e interpretativa, interligando fotos, falas, símbolos, documentos e entre outros (GOMÉZ; FLOREZ; JIMÉNEZ, 1996; MINAYO, 2009).

Os aspectos qualitativos foram colhidos a partir do discurso verbal dos atores sociais nas entrevistas realizadas. Assim, durante a coleta de dados (juntamente com a aplicação do questionário quantitativo) foram realizadas anotações em diário de campo e a aplicação do questionário com sua discussão entre entrevistado e entrevistador foi gravada com o intuito de capturar o discurso de cada ator social. Esta gravação da

aplicação do questionário, está-se chamando de entrevista semi estruturada aplicada aos atores sociais da investigação. Para Minayo (2009), o diário de campo é um importante instrumento que permite ao pesquisador utilizar suas percepções no momento da execução da pesquisa sem esquecer os importantes detalhes.

Posteriormente, foi realizada análise de conteúdo das entrevistas para compreensão de elementos subjetivos e a extração de perspectivas dos AF, os quais são considerados importantes para o que se pretende investigar. Desse modo, trechos mais relevantes das falas foram usados como evidências empíricas explicativas dos processos sociais. Para isso, os dados foram organizados e registrados separadamente por cada unidade produtiva, com uso das transcrições das entrevistas para auxiliar a explicar os resultados de cada indicador mensurado.

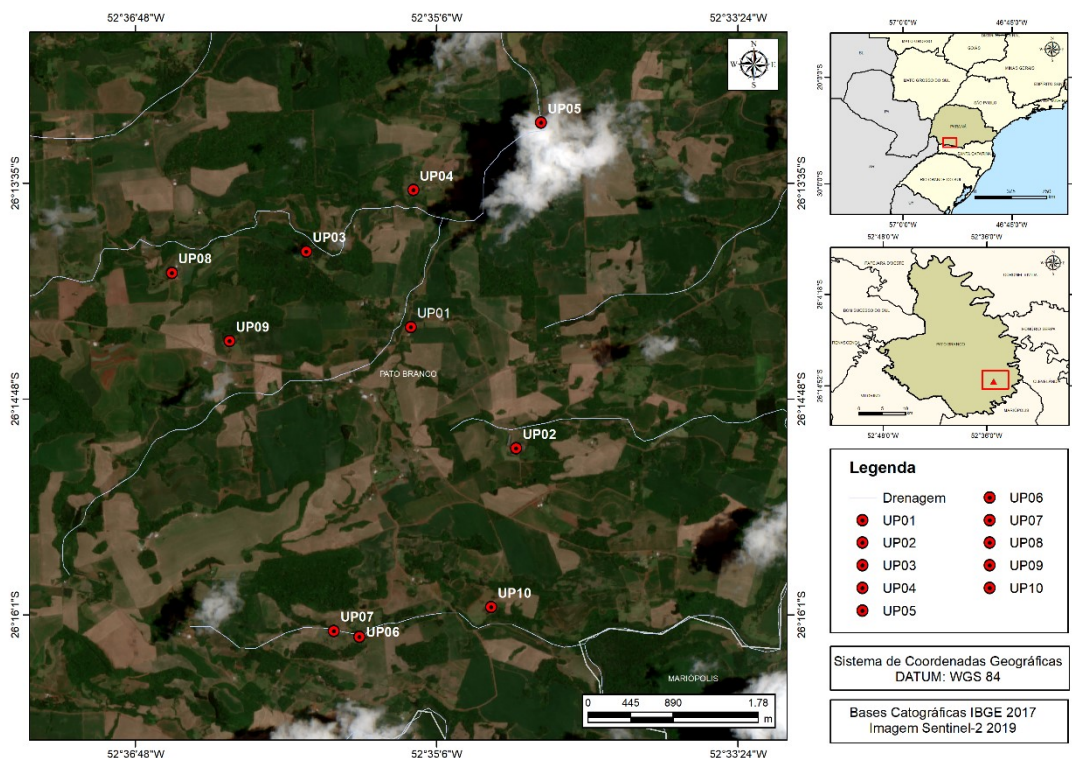
Além disso, a pesquisa conta com o apoio de fotografias feitas na unidade produtiva de cada AF, com a finalidade de melhorar a compreensão do leitor mediante utilização de ilustrações. Para Harper (2000, p. 727), “fotografias podem produzir dados que ampliam nossa compreensão sobre processos sociológicos, vez que gravam detalhes que podem instigar os expectadores a refletirem sobre realidades mais amplas”. Logo, dados qualitativos são fundamentais para esta pesquisa, pois permite analisar as motivações e percepções dos atores sociais quanto aos indicadores avaliados.

Tendo em vista a diversidade e heterogeneidade da agricultura familiar no município de Pato Branco, para realização da pesquisa foram entrevistados agricultores familiares leiteiros da Comunidade Passo da Ilha. A escolha por esta comunidade deu-se por três motivos: a) primeiramente por ser uma comunidade representativa da agricultura familiar e da produção de leite da Região Sudoeste do Paraná; b) devido sua localização ser próxima à área urbana do município, podendo ser acessada facilmente pela pesquisadora; c) por possuir diversidade de sistemas produtivos e comerciais, que poderia-se formar tipologias de AFs leiteiros com os dados levantados. Entretanto, essa possibilidade não se mostrou verdadeira durante a pesquisa de campo, não sendo possível criar as tipologias; e d) pela aproximação da família da pesquisadora com a comunidade e os AFs, o que facilitou o acesso aos atores sociais entrevistados.

Em relação à escolha das unidades produtivas, essas ocorreram a partir das indicações recebidas dos próprios agricultores familiares, isso nas visitas realizadas antes da coleta de dados e que tinham como finalidade identificar e localizar espacialmente os agricultores familiares leiteiros da comunidade. Destarte, foi realizado o que se chama de pesquisa exploratória ou de pré-campo. Sendo assim, a amostra

compreendeu o total de 10 unidades produtivas de agricultores familiares leiteiros, que são todos os existentes na referida comunidade (Mapa 2).

Mapa 1 - Localização geográfica das unidades produtivas



Fonte: Autoria própria (2020).

2.4 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PATO BANCO

O povoamento da região sudoeste paranaense até o ano de 1940 era formada por uma população indígena e cabocla, posteriormente as áreas foram sendo ocupadas pelos colonos que tomavam posse de determinada área vazia ou então compravam o direito da terra. A colonização das áreas se deu a partir de três momentos; a) o primeiro momento foi marcado pela política governamental de Getúlio Vargas, denominada de “Marcha para o Oeste” que visava inserir a produção de alimentos em áreas ainda “livres”, e foi assim que foi criada a Colônia Agrícola Nacional de General Osório (CANGO) que promoveu em curto tempo a ocupação da região pelos colonos; b) o segundo refere-se a criação de empresas privadas colonizadoras como a Clevelândia Industrial e Territorial Ltda (CITLA), que tinham por objetivo disputar as terras da região e c) a Grupo Executivo para as Terras do Sudoeste do Paraná (GETSOP)

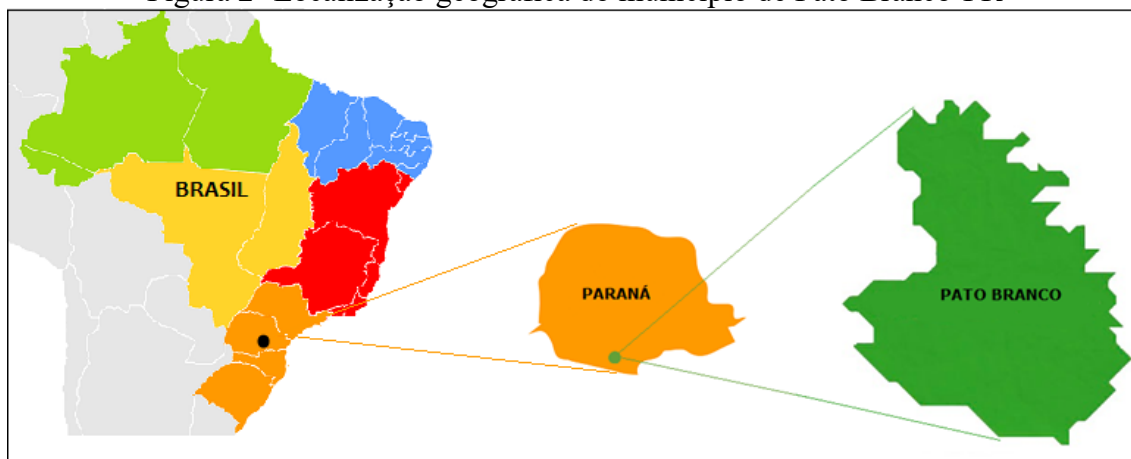
concluiu os trabalhos iniciados pela CANGO e que foi interrompido pelas ações das companhias. As áreas foram desapropriadas e o Governo Federal realizou a reforma agrária do sudoeste concedendo 43 mil títulos de propriedade (LAZIER, 1983; CORONA, 2003).

A população que ocupou a região, em sua maioria, vieram do município de Palmas, próximo ao sudoeste paranaense e outros eram migrantes dos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, em sua maioria descendentes de alemães e italianos (CORRÊA 1970; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019). Os imigrantes eram, principalmente, antigos peões de fazendas ou agricultores sem espaço de trabalho, que se deslocavam pelas matas em busca de alternativas de sobrevivência, recursos, terras e um local para sua nova reprodução social. As suas primeiras atividades econômicas foram à extração da erva-mate, madeira, suinocultura e pecuária (MONDARDO, 2011).

Atualmente a região sudoeste paranaense possui destaque pela produção de grãos e de cereais. A pecuária vem ocupando relevante espaço devido alto aporte tecnológico, principalmente a atividade leiteira. Com tecnologias avançadas, os agricultores desta região iniciaram novas atividades agrícolas e com isso o uso diversificado do solo, traçando novas relações agrícolas, econômicas e sociais. Em menor medida, igualmente, existe a produção de fruticultura, o cultivo de alimentos orgânicos e as agroindústrias (SERAFIM et al., 2017).

O município de Pato Branco, onde foram avaliados os indicadores de sustentabilidade na agricultura familiar leiteira, possui uma extensão de 539,029 km² e uma estimativa de aproximadamente 83 mil habitantes para o ano de 2019 (INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, 2019) (Figura 3). Nesse sentido, o município possui 1.116 estabelecimentos agropecuários distribuídos em 30 comunidades rurais. A predominância da utilização de terras é para o cultivo de lavouras temporárias, sendo 26.367 hectares destinados a esse cultivo, representando aproximadamente 92% do total dos estabelecimentos agropecuários. No ano de 2018, foram colhidos 103.840 toneladas de soja, em uma área de 28.200 hectares, o milho com 52.275 toneladas e produzido aproximadamente 33.200 milhões litros de leite (INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, 2019; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017).

Figura 2- Localização geográfica do município de Pato Branco-PR



Fonte: Adaptação do Ministério Público pela Educação (2019).

Segundo a Lei Complementar n.º 28/2008, que dispõe sobre o Plano Diretor de Pato Branco, as comunidades rurais do município são: Barra do Dourado; Bela Vista; Bom Retiro; Duque de Caxias; Fazenda da Barra; Independência; Linha Caprini; Linha Chioquetta; Linha Damasceno; Linha Esperança; Linha Martinello; Linha Piacentini; Linha Soares; Nossa Senhora da Saúde; Nossa Senhora do Carmo; Parque do Som; Passo da Ilha; Passo da Pedra; Quebra Freio; Sede Gavião; Rondinha; Sagrada Família; Santo Agostinho; São Bráz; São Caetano; São João Batista; São Miguel; Teolândia; Três Pontes e Sede Dom Carlos (PATO BRANCO, 2008).

A Comunidade Passo da Ilha fica localizada a aproximadamente nove quilômetros do centro do município de Pato Branco. De acordo com a Prefeitura Municipal a comunidade possui aproximadamente 140 unidades produtivas cujas atividades principais estão centradas na produção de grãos como, soja, milho, feijão e também na produção de leite.

De acordo com Voltolini (2005), foi no ano de 1911 que se estabeleceram na comunidade Passo da Ilha os primeiros moradores, a família do Sr. Nestor Godói de Almeida oriundos do município de Herval D' Oeste/SC. No ano de 1938 a unidade produtiva foi vendida à família Bernardi e assim ficou conhecida por muitos anos como "Linha Bernardi". A mudança na nomenclatura para Passo da Ilha se deu pela diversidade de famílias com sobrenomes diferentes que ali habitavam, e aconteceu quando iniciou os trabalhos dos agrimensores na regularização dos lotes rurais.

Ao abrir picadas na cerrada vegetação do local, os agrimensores estranharam tamanha quantidade de rios e riachos o que os levou a imaginar que todos os cursos d' água pudessem ser ramificações do rio maior, formando pequenas ilhas. Assim, surgiu

espontaneamente a expressão: “Puxa, mas aqui cada passo é uma ilha” (VOLTOLINI, 2005, p. 341).

3 REFERENCIAL TEÓRICO PARA O ESTUDO E AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA AGRICULTURA FAMILIAR

3.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (DS) E RURAL SUSTENTÁVEL (DRS)

Historicamente o conceito de desenvolvimento surgiu após o processo de independência de antigas colônias europeias e no pós Segunda Guerra Mundial, tendo como intuito a aspiração por prosperidade, riqueza e independência política. Inicialmente seu conceito obteve ideias fortes ligadas à modernização, substituindo as estruturas tradicionais pelas lógicas modernas e tecnológicas do desenvolvimento. Nesse sentido, acreditava-se “no progresso tecnológico como a verdadeira alavanca e o motor mais potente da produtividade e do crescimento econômico e, portanto, um dos pilares fundamentais do desenvolvimento” (AMARO, 2003, p. 46).

Segundo Pisani (2006), a abordagem positivista do progresso, crescimento e desenvolvimento foi superada pelos acontecimentos da história mundial. As preocupações sociais foram adicionadas a esse contexto, levando em consideração outras dimensões, não apenas o viés econômico. O desenvolvimento passou a ser definido como um processo evolutivo, onde o ser humano é capaz de criar novas estratégias para lidar com problemas e adaptar-se as mudanças contínuas para atingir novas metas.

Assim, as definições de desenvolvimento tornaram-se complexas e foram sendo enriquecidas pelos campos interdisciplinares e multidimensionais. Ao longo do tempo, diversas designações e propostas foram surgindo a fim de renovar o conceito e suas estratégias, especialmente a partir da década de 1970, seguido pelos seguintes elementos: as frustrações dos países do terceiro mundo sobre o que o desenvolvimento propunha; o mal-estar social dos países desenvolvidos; a compreensão dos problemas ambientais motivados pelo desenvolvimento; e as irregularidades do crescimento econômico e o aumento das crises nos países socialistas (AMARO, 2003).

Para tanto, valores alternativos foram adicionados, incluindo “a primazia da satisfação das necessidades básicas e a eliminação da pobreza absoluta sobre o mero crescimento econômico, a criação de empregos, a redução da dependência, e a proteção do meio ambiente e o respeito pelas culturas locais” (GOULET, 1992, p. 468). Nessa perspectiva, Oliveira (2002) entende o desenvolvimento como um processo de

transformação do crescimento a fim de satisfazer as necessidades dos indivíduos como: saúde, educação, habitação, transporte, alimentação, lazer, dentre outras. Além disso, deve ser assumido como um processo de mudanças de ordem econômica, política, humana, social e ambiental.

O receio com que o crescimento econômico pudesse por em risco a sobrevivência da vida, foi reproduzido muitas preocupações de cunho ambiental. Nesse sentido, com o esclarecimento da continuidade de práticas de deterioração constante e a busca pelo bem-estar individual, podemos enfrentar o perigo da destruição da capacidade da terra de sustentar a vida. De tal modo, instituíram-se ares alarmistas de uma possível catástrofe ecológica, o que estimulou uma nova percepção sobre desenvolvimento e uma alternativa ao pensamento de crescimento econômico ilimitado. Assim, uma agregação de diferentes ideias de progresso, sustentabilidade, crescimento e desenvolvimento se fortaleceram em direção ao desenvolvimento sustentável (PISANI, 2006).

De acordo com Scatolin e Misael (2011, p. 5), uma nova estratégia de desenvolvimento teve início, através do debate de uma forma que avance “no processo de crescimento e mudança estrutural, isto é, que proporcione uma mudança qualitativa e quantitativa de uma determinada estrutura econômica, social e política e que incorpore a dimensão ambiental no centro desta nova estratégia”. Nesse contexto, a incorporação da dimensão ambiental ao desenvolvimento trouxe importantes discussões, que foram tratadas com maior intensidade no final século XX, principalmente, a respeito das inquietações do futuro global, no que tange a vida na terra e as práticas de deterioração do meio ambiente.

Uma das primeiras repercussões de encontros de caráter ambiental ocorreu no ano de 1972 pelo Clube de Roma, uma associação de cientistas, políticos e empresários que possuíam preocupações semelhantes às questões globais. Um dos estudos de maior relevância dessa ação é o *The Limits to Growth* (Limites do Crescimento), passando a ser conhecido como Relatório Meadows e defendia a necessidade de controle da expansão demográfica, do capital industrial e o combate à poluição ambiental (BELLEN, 2006; BURSZTYN; BURSZTYN, 2012). Ainda em 1972, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano em Estocolmo, um debate de destaque internacional que reconheceu como direito humano a vida em um ambiente limpo e não degradado. Nesse momento, foi realizado um pacto entre o

homem e o meio em que vive, incluindo a sociedade nos processos ecológicos e na proteção da natureza (BELLEN, 2006; GALLI, 2012).

Passada uma década, no ano de 1983 foi criada a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, com o objetivo de obter um diagnóstico sobre os problemas ambientais e de desenvolvimento e propostas de cooperação internacional que pudessem corrigir os problemas enfrentados. Como resultado dessa ação, após aproximadamente cinco anos de trabalho, foi publicado o Relatório de Bruntland, ou *Our Common Future* (Nosso Futuro Comum). Tal documento indicava uma harmonização entre desenvolvimento e meio ambiente, um crescimento qualitativo por meio de práticas de conservação. Do mesmo modo, apresentava o conceito pioneiro de desenvolvimento sustentável, sendo “o que responde às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de responder às suas próprias necessidades” (PISANI, 2006; BURSZTYN; BURSZTYN, 2012).

Nessa lógica, essa corrente foi ampliada e discutida com o passar dos anos em muitos encontros nacionais e internacionais, com destaque a Rio 92 (conhecida como Cúpula da Terra), sediada pelo Rio de Janeiro, Brasil, no ano de 1992. O presente encontro renovou o diálogo entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento, tendo como objetivo discutir as recomendações do relatório de Bruntland. Além disso, muitos resultados foram produzidos pela Conferência, tais como: foi determinado 27 princípios para melhorar a gestão sustentável dos recursos do planeta; criação da Agenda 21, como um plano de ação para alcançar o desenvolvimento sustentável no século XXI; criada a Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS) e a declaração de Princípios para o Manejo Sustentável de Florestas (MALHEIROS; COUTINHO; JUNIOR, 2012; BURSZTYN; BURSZTYN, 2012).

Dessa forma, com o crescimento da degradação dos recursos naturais, em especial para o aumento das emissões de gases de efeito estufa (GEE), em 1997, no Japão, foi assinado o Protocolo de Quioto. No Protocolo foram estabelecidas metas para redução de emissões de GEE na atmosfera, aproximadamente 5% em relação aos níveis apresentados em 1990, essa meta estabelecida para o período de 2008-2012. Cabe ressaltar que embora a meta seja coletiva, o documento fez distinção entre os países de acordo com o nível de desenvolvimento. Sendo assim, a obrigação em reduzir as emissões de GEE em países desenvolvidos é maior, uma vez que são historicamente responsáveis pelas maiores concentrações de emissões (HOPPE et al., 2011).

As tratativas de acordo perduraram por muitos anos, porém, o Protocolo de Quioto entrou em vigor somente no ano de 2005. Para a União Europeia a meta ficou estipulada em 8% de redução de GEE, 7% para os Estados Unidos, 6% para o Japão e 0% para a Rússia. No entanto, Estados Unidos e Canadá negaram-se em firmar compromisso com o protocolo, alegando que o acordo seria negativo para suas economias (LUCAS; MELLO, 2008; HOPPE et al., 2011).

Dada a importância da Agenda 21 e, sobretudo, as inquietações geradas a respeito do atraso de sua implementação (cinco anos depois), em 1997 aconteceu a Sessão Especial da Assembleia Geral das Nações Unidas, a Rio+5, sediado em Nova York. O encontro foi realizado com a finalidade de revisar a implementação da Agenda 21 e reiterar a necessidade de se cumprir com acordos tratados na Conferência Rio 92. Com efeito, diversas falhas foram encontradas na Agenda 21, principalmente no que tange a equidade social e a pobreza. Destarte, essa reunião propôs a ratificação e eficiência na implementação de acordos internacionais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente (SEQUINEL, 2002).

Ainda, sob a lógica de apresentar uma ordem cronológica, porém, sem a pretensão de esgotar o assunto e os eventos, o próximo encontro trata-se da conferência organizada pelas Nações Unidas no ano de 2002, na África do Sul, a Rio +10, ou Cúpula Mundial do Desenvolvimento Sustentável. Esse encontro marcou os 10 anos da Rio 92 e reuniu aproximadamente 100 chefes de Estado, com o intuito de avançar nas discussões sobre as energias renováveis, responsabilidade ambiental empresarial e a integração das dimensões econômica, social e ambiental para o desenvolvimento sustentável. A Conferência foi finalizada com pequenos avanços e sem mecanismos para que a implementação de ações fossem acompanhadas e posteriormente cobradas (JURAS, 2002).

No ano de 2009, sob o mesmo objetivo de reduzir as emissões de GEE na atmosfera (véspera do encontro mundial realizado em Copenhague/Dinamarca), o Brasil se propôs de modo voluntário a reduzir entre 36% a 39% as emissões de GEE, utilizando como base a expectativa de emissões projetadas para 2020. Para tanto, ainda no início de 2010 foi sancionada a Lei n.º 12.187, que institui a Política Nacional sobre Mudanças do Clima (PNMC), consolidando o Plano ABC (Agricultura de Baixo Carbono) (GHELLER; GAZOLLA; MARINI, 2019). Assim, com a implantação do Plano ABC, o Brasil ficou consolidado internacionalmente como um dos países mais empenhados nas discussões sobre mudanças climáticas (OLIVEIRA et al., 2016).

No ano de 2012 com a convocação da Rio +20, sediada no Rio de Janeiro, foi reativada as esperanças da transição à uma sociedade sustentável. Contudo, os governantes ali presentes somente reconhecerem e renovaram os compromissos com o desenvolvimento sustentável já tratado em cúpulas passadas (UNITED NATIONS CONFERENCE ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT, 2012). Segundo Guimarães e Fontoura (2012), esse encontro não tinha o objetivo de findar negociações sobre os aspectos do futuro ambiental do planeta, seu foco estava direcionado somente às discussões sobre a economia verde e a erradicação da pobreza, o que provocou descrédito da sociedade civil, da mídia e também da comunidade científica.

Dessa forma, três anos após, em Nova York, no encontro da Cúpula do Desenvolvimento Sustentável, 193 Estados-membros chegaram a um acordo sobre a necessidade na elaboração de uma nova agenda voltada ao desenvolvimento sustentável. Com o prazo final para a concretização dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), elaborados em 2000, o ano de 2015 não representava para o momento o fim do movimento antipobreza, nem a comemoração de que as metas haviam sido alcançadas, mas sim, a atenção em promover o desenvolvimento sustentável universalmente (OKADO, QUINELI, 2016).

Em vista disso, nesse mesmo encontro, foi construído e anunciado os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) para os próximos 15 anos, ficando conhecido como Agenda 2030. O documento final foi intitulado “Transformando nosso mundo”. Os ODS propõem 17 objetivos e 169 metas relacionadas à promoção universal da prosperidade econômica, desenvolvimento social e proteção ambiental. Essa agenda contempla e amplia os ODM, no entanto, os ODS idealizam a erradicação da pobreza e uma estratégia de desenvolvimento que possa ser aplicada a todos os povos (Quadro 4).

Quadro 4- Objetivos do desenvolvimento sustentável

Nº	Descrição do objetivo
1	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares;
2	Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável;
3	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
4	Assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
5	Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas;
6	Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos;
7	Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos;
8	Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos;
9	Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;

10	Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles;
11	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;
12	Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis;
13	Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos;
14	Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;
15	Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade;
16	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis;
17	Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Fonte: Organização das Nações Unidas (2015 p.2).

Os ODS são integráveis e indivisíveis, mesclam de forma equilibrada as três dimensões do desenvolvimento sustentável (a econômica, social e ambiental), podendo ser assimilada como uma lista de compromissos que todos os cidadãos, a sociedade civil e o setor privado deverão cumprir até o ano de 2030 (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015). Além disso, atualmente, os ODS são o paradigma principal e prático que as nações, organizações públicas, privadas e atores sociais devem seguir para atingirem o desenvolvimento sustentável, por isso, sua importância na encruzilhada histórica em que as sociedades se encontram no que tange as mudanças climáticas.

Em meio a todos esses encontros e debates reflexivos quanto aos processos de desenvolvimento, o conceito de desenvolvimento sustentável se tornou um termo muito utilizado para definir uma nova estratégia de desenvolvimento (BELLEN, 2004). Para tanto, alternativas ao desenvolvimento, bem como conceitos são discutidos por diversos estudiosos.

Para Sen (2000), o desenvolvimento é um processo de ampliação das liberdades. A elas refere-se à combinação de distintos processos, onde a liberdade é entendida como autonomia e independência, o que permite ao indivíduo a liberdade de escolhas para melhorar sua qualidade de vida e influenciar positivamente a comunidade onde está inserido.

O autor supracitado sustenta que o desenvolvimento só poderá ser alcançado quando os indivíduos dispuserem de “meios” pelos quais poderão realizar os “fins” que desejam, ultrapassando obstáculos que restrinjam suas liberdades de escolha. As noções de desenvolvimento sustentável e de desenvolvimento como liberdade se aproximam na medida em que estas operam por mudança nos modos de vida, na proposição de novos

estilos e hábitos, da reinvenção das instituições mediante novos objetivos e novas políticas, que tragam à arena pública debates sobre pobreza, justiça social, entre outras.

Segundo Leff (2009, p. 30), romper o paradigma hegemônico do desenvolvimento predominante requer pressupostos de conservação da biodiversidade, além de legitimar a participação da sociedade e a diversificação cultural, ainda deve ser repensado o conhecimento, a educação e a informação da cidadania. Assim, o autor propõe a construção de uma racionalidade e de um saber ambiental, a fim de minimizar os problemas do meio ambiente, além da ênfase a educação ambiental. Ainda, “os princípios de racionalidade ambiental reorientam as políticas científicas e tecnológicas para o aproveitamento sustentável dos recursos, visando a construção de um novo paradigma produtivo e de estilos alternativos de desenvolvimento”.

Sachs (1993, p. 37) por sua vez, sustenta uma proposta de desenvolvimento intitulada como ecodesenvolvimento, baseado em perspectivas de um desenvolvimento economicamente viável, ecologicamente e socialmente mais justo. O autor define como um "desenvolvimento endógeno e dependente de suas próprias forças, tendo por objetivo responder a problemática da harmonização dos objetivos sociais e econômicos do desenvolvimento com uma gestão ecologicamente prudente dos recursos e do meio".

Desse modo, desenvolvimento sustentável trata-se de um termo ambíguo, que pode ser utilizado em diversas realidades e aplicado em níveis de análise tanto globais como locais, além disso, compreende escalas temporais desde as gerações presentes até as gerações futuras (RAYNAULT et al., 2018). Chaves e Rodrigues (2006, p. 105) afirmam tratar-se de um processo em construção, onde “várias correntes de pensamento do conhecimento científico estão sendo convocadas para discutir e estabelecer critérios, que orientem as ações de desenvolvimento social e econômico numa perspectiva de simbiose com a natureza”.

O desenvolvimento sustentável possui como eixo norteador a melhoria da qualidade de vida humana dentro dos limites e capacidades dos ecossistemas. Ao mesmo tempo em que as pessoas são beneficiárias, elas também são instrumentos de todo processo e sua participação é essencial para obtenção de resultados positivos (ASSIS, 2006).

Para que o desenvolvimento sustentável seja posto em prática Assis (2006, p. 81), sugere a necessidade de envolver harmonia e racionalidade entre o homem e a natureza. As pessoas devem ser sujeitos no processo de desenvolvimento, o qual deve ser visto não como fim em si mesmo, mas como meio de se obter, respeitando-se as

características étnico-culturais, melhoria de qualidade de vida para diferentes populações, especialmente as mais pobres.

Nesse sentido, não existe um único caminho para o desenvolvimento sustentável. Na busca por novas estratégias de desenvolvimento, diversos paradigmas e teorias são identificados, como exemplo a bioeconomia, a ecoeconomia ou economia ecológica e a economia verde, cada qual ofertando alternativas para o crescimento econômico e o desenvolvimento sustentável (HORLINGS; MARSDEN, 2011). A seguir, se analisa, brevemente, cada uma destas correntes de pensamento teóricas, embora, o trabalho lastreia-se na noção de desenvolvimento sustentável.

A bioeconomia encontra-se assentada em pressupostos do desenvolvimento sustentável, “engloba a produção de recursos biológicos renováveis e a conversão destes recursos, resíduos, subprodutos e fluxos secundários em produtos com valor acrescentado como alimentos, rações, produtos de base biológica, serviços e bioenergia” (COSTA, 2019, p. 31). Segundo Campos e Bandarra (2019), a bioeconomia é entendida como um caminho em direção ao desenvolvimento sustentável, isso devido a sua capacidade de expandir indústrias com novos produtos, processos e serviços mediante as alterações de padrões de consumo. Essas alterações envolvem mudanças sociais e econômicas, além da transformação de toda sociedade em suas concepções de consumo, promovendo mudanças no estilo de vida.

De acordo com Horlings e Marsden (2011, p. 147):

O paradigma da bioeconomia pode ser descrito como o conjunto das atividades econômicas que captam o valor latente em processos biológicos e nos biorrecursos renováveis para produzir melhores condições de saúde, além de crescimento e desenvolvimento sustentáveis. Ao invés de um fenômeno local, de agregação de valor, este paradigma opera em níveis econômicos mais globais, corporativos.

Com a pressão pela procura crescente de alimentos, a bioeconomia possui um papel importante em fornecer biomateriais em quantidades maiores e mais sustentáveis. Da mesma forma, essa a produção primária deverá respeitar os limites do planeta, onde os recursos não são estáticos ou infinitos, são, sobretudo, influenciados pelas ações humanas e pelas condições ambientais. (COSTA, 2019; BELL, 2019). No ano de 2018, foi lançado pela Comissão Europeia a atualização de estratégias para a bioeconomia a qual “visa estabelecer uma bioeconomia circular e sustentável que permita melhorar e ampliar o uso sustentável de recursos renováveis, em resposta a desafios globais e locais” (BELL, 2019, p. 14).

A ecoeconomia, ou economia ecológica como é chamada por alguns estudiosos, possui como ideia central a alternativa de uma reestruturação econômica, que seja alinhada com princípios ecológicos e que promova efetivas mudanças mundiais. Brown (2003, p. 33) afirma que:

A transformação da nossa economia ambientalmente destrutiva para uma que possa sustentar o progresso dependerá de uma mudança "copérnica" em nossa mentalidade econômica, um reconhecimento de que a economia é parte do ecossistema da Terra e só poderá sustentar o progresso caso seja reestruturada de forma que seja compatível com ele. O desafio preeminente da nossa geração é planejar uma eco-economia que respeite os princípios da ecologia. Uma economia re-planejada pode ser integrada ao ecossistema, de forma que estabilize a relação entre os dois, permitindo que o progresso econômico continue.

Ainda segundo o autor supracitado, ao construir uma ecoeconomia nossos meios de vida serão afetados como um todo e haverá mudanças sistêmicas e aceleradas. Nesse panorama, tudo a nossa volta será modificado, desde a iluminação de nossas casas, onde viveremos, nossa alimentação e nossas escolhas de lazer serão transformadas. Assim sendo, seremos mais íntimos da natureza, ao invés de desconhecidos, o mundo será colocado em um caminho ambientalmente sustentável.

De acordo com Chechin e Veiga (2010), a economia ecológica considera todos os custos do crescimento da produção material, além dos econômicos. Os autores afirmam se tratar de uma teoria inteiramente cética no que tange o crescimento por tempo indeterminado e o crescimento ser a solução para todos os problemas ecológicos. Essa teoria ainda possui uma abordagem mais preventiva, com precaução às catástrofes ambientais e conservação de recursos naturais sob um viés que considere as necessidades das gerações futuras. Para tanto, pressupõe que a escassez dos recursos naturais será superada através do progresso tecnológico (MAY, 1995).

Semelhante a essa abordagem, a economia verde (tema central da Rio+20) é definida pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2010) como uma economia que resulta em “melhoria do bem-estar da humanidade e igualdade social, ao mesmo tempo em que reduz significativamente riscos ambientais e escassez ecológica”. Alvo de muitas críticas, essa teoria deixa a margem objetivos sociais e preconiza que os meios para o desenvolvimento devam ser moldados no aprimoramento e reconstrução do capital natural, esse como um bem econômico e uma fonte de benefícios públicos.

Desse modo Sawyer (2011, p. 36), ressalta ser inevitável o cálculo de custos e benefícios, porém, nem tudo na sociedade e na natureza deve estar atrelado a bens e serviços, visto que não existe mercado de seres humanos, culturas, saúde, flora ou fauna. “Os efeitos positivos esperados poderão não se verificar, como também poderão surgir efeitos negativos inesperados, ao menos se não houver uma análise adequada de todos os aspectos em jogo”.

Os conceitos e teorias apresentadas até este momento evidenciam que a discussão se centra na necessidade e possibilidade da conciliação do desenvolvimento com os elementos econômicos, sociais e preservação da diversidade ambiental aliado à satisfação das necessidades das gerações presentes e futuras. É com este intuito que se revisa a literatura sobre as várias teorias do desenvolvimento sustentável, bem como o desejo dessa pesquisa em investigar os indicadores do mesmo, dentro da realidade de um grupo específico de AFs, os leiteiros. Assim, como estes atores fazem parte dos espaços rurais, é mister uma breve definição e caracterização do que se entende sobre o desenvolvimento rural sustentável (DRS).

Assim, como o desenvolvimento sustentável, o desenvolvimento rural sustentável (DRS) tem sido construído de forma social e política, envolvendo um processo em contínua evolução e que exige constante avaliação. O DRS surgiu em contraposição a dois paradigmas dominantes, o das grandes corporações agroindustriais e o paradigma pós-produtivista, na tentativa de reintegrar a agricultura em um conjunto de práticas que tem como objetivo melhorar as inter-relações entre as unidades de produção rurais e os indivíduos (SONNINO; KANEMASU; MARSDEN, 2008).

O desenvolvimento rural (DR) ganhou força no Brasil a partir da segunda metade da década de 1990, através das intervenções do Estado naquelas regiões com índices de pobreza. Ao executar programas de DR, o Estado criou métodos para amenizar a vulnerabilidade dos grupos sociais com dificuldades de integração no processo de modernização. Para os autores, essas ações foram consideradas fundamentais para o DR brasileiro, no entanto, o mesmo não pode ser compreendido apenas por tais intervenções (SCHNEIDER; SHIKI; BELIK, 2010).

Deste modo, os autores supracitados apontam quatro elementos importantes para a compreensão do desenvolvimento rural: a) ele não é mais concebido apenas por ações de assistencialismo ou políticas para pobres e regiões marginalizadas; b) os atores rurais ganham papel ativo na concepção, planejamento, implementação e avaliação de políticas públicas; c) os problemas ambientais causados pela modernização da

agricultura avolumam-se e abrem caminhos para a discussão de um novo paradigma, o do desenvolvimento sustentável; e d) como quarto elemento desta nova estratégia de desenvolvimento, se ressalta o papel de protagonismo dos agricultores familiares, que nos espaços rurais brasileiros formam predominantemente o tecido social e agora reconhecidos pela sociedade e são responsáveis pelas estratégias de DRS.

Para Ploeg et al., (2000), o desenvolvimento rural é caracterizado como um processo multinível, multiator e multifacetado. O primeiro nível refere-se às inter-relações globais entre agricultura e sociedade; o segundo nível considera um novo modelo de DR a partir da aplicação de novas estratégias de produção agrícola, com atenção às sinergias entre ecossistemas locais e regionais. Portanto, diferentemente dos efeitos da modernização, que promoveu a especialização na produção agrícola, o novo paradigma do desenvolvimento rural prega os benefícios mútuos entre as diversas atividades.

O terceiro nível refere-se à operacionalização do desenvolvimento rural dentro das unidades de produção. O DR surge como uma recombinação de identidades, estratégias, práticas, inter-relações e redes. Nesse nível são evidenciadas novas formas de alocação de trabalho, em especial a pluriatividade, bem como o protagonismo dos agricultores familiares, através de suas estratégias, projetos e modos de vida social (PLOEG et al., 2000).

Ainda de acordo com o autor supracitado, o quarto nível define o desenvolvimento rural como um processo multiator, além dos agricultores existe uma complexidade de instituições comprometidas no processo, como organizações de turismo rural, organizações de conservação da natureza, consumidores, o Estado, entre outros atores. O quinto nível é o das políticas e instituições, e trata das práticas e relacionamentos com diversos programas do desenvolvimento, não apenas os específicos. É fundamental a dinâmica entre diferentes políticas e programas, bem como a sinergia entre elas e os efeitos institucionais para o sucesso dos processos de DR.

Por último, a natureza multifacetada do desenvolvimento rural “se desdobra em uma ampla variedade de práticas diferentes e, às vezes, interconectadas”. Entre elas estão às práticas de conservação da natureza, a administração da paisagem, a agricultura em princípios agroecológicos, a valorização de produtos regionais, o agroturismo, os novos canais de comercialização e outros. Essas práticas adotadas por agricultores familiares são consideradas formas inovadoras de redução de custos, como a integração

de atividades e também cuidados com a unidade de produção (PLOEG et al., 2000, p. 394).

Segundo Marsden (2009, p. 121), o desenvolvimento rural sustentável se distingue do pós-productivismo, sobretudo, no que se refere na autonomia da promoção de uma agricultura reconstituída, com papel socioambiental e como agente de economias e culturas rurais, além de reconectar-se com novas formas de empreendedorismo ecológico. “A agricultura deve tentar de várias maneiras encontrar novas e mais amplas plataformas políticas, sociais e ecológicas e espaços para distinguir-se dos processos convencionais de modernização que tendem a continuar a desvalorizar sua base”.

Segundo Veiga (1996), a agricultura familiar possui muitas características que contribuem para o desenvolvimento rural sustentável, já que suas especificidades auxiliam para uma produção nos moldes de uma agricultura mais sustentável, isso em função de sua diversificação, multifuncionalidade e produção versátil. Assim, criar alternativas sustentáveis são os objetivos para o DRS. Dessa forma, a lógica capitalista possa a ser revisada, ao mesmo tempo, em que se tenta criar uma maior sustentabilidade ambiental e aumentar os graus de autonomia dos atores sociais, especialmente os AFs, predominantes mundialmente nos espaços rurais (MARSDEN, 2009).

3.2 CONCEITUANDO A AGRICULTURA FAMILIAR

Historicamente a construção da identidade da agricultura familiar no Brasil buscou livrar-se de vinculações aos adjetivos de atrasado, arcaico e precário, a ideia que a pequena produção agrícola carregava anteriormente. Nesse sentido, eram denominados por vários adjetivos, tais como: minifundiários, agricultores de baixa renda, pequenos produtores ou agricultores de subsistência. Aliás, muitos estudos eram repletos de um viés negativo com perspectivas marxistas, apontando o desaparecimento da pequena produção com a aproximação das relações capitalistas no rural (PICOLOTTO, 2015).

Queiroz (1963) denotou que os trabalhos sobre o rural brasileiro supervalorizavam as grandes unidades produtivas, ignorando os meios de vida, de cultura, técnicas de produção e a organização social dos agricultores familiares. De igual modo, sob uma perspectiva socioeconômica, a AF igualmente foi relegada pelo

Estado e por setores dominantes a uma condição secundária em vista dos interesses da grande exploração agropecuária.

A agricultura familiar pode ser considerada um elemento de diversidade social, reconhecida pela combinação entre unidade de produção rural e trabalho, em função do tempo e do espaço (WANDERLEY, 1996). Todavia, para Lamarche (1993) essa percepção necessita ser mais profunda, trazendo a AF não apenas como um elemento de diversidade, mas detentora de diversidade.

Segundo Wanderley (1996), o conceito de agricultura familiar possui um caráter genérico, que abarca muitas situações específicas, dentre elas o campesinato. Diante disso, o meio camponês de vida tradicional está contido na diversidade da AF, pois esses atores sociais demonstram a competência de abastecer o autoconsumo do meio familiar em diferentes níveis: o imediato e o futuro, conseguindo responder às necessidades domésticas do presente e das gerações seguintes. Os objetivos dessas gerações se focam em seu sistema de produção e no fortalecimento do patrimônio familiar. Além disso, camponeses carregam um aporte histórico territorial dos lugares onde vincularam seu trabalho e dia-a-dia, além de possuírem um alto conhecimento dos recursos naturais (a partir de suas capacidades de observação) e ações inovadoras em planos produtivos e na organização social (WANDERLEY, 1999; 2009).

Embora a agricultura camponesa tenha como forte característica a agricultura de subsistência, ela é muitas vezes confundida com a agricultura familiar, Wanderley (1996) afirma que o campesinato não se reduz apenas a isso. Existe uma vontade de conservação do patrimônio familiar, possui uma expectativa de que todo investimento material e de força de trabalho ali aplicado na unidade produtiva possa ser repassado às próximas gerações. Como a autora formulou:

Para além da garantia da sobrevivência no presente, a relação no interior da família camponesa tem como referência o horizonte das gerações, isto é, um projeto para o futuro. [...]. Assim, as estratégias da família em relação à constituição de um patrimônio fundiário, à alocação dos seus diversos membros no interior do estabelecimento ou fora dele, a intensidade do trabalho, as associações informais entre parentes e vizinhos, etc., são fortemente orientadas por este objetivo a médio ou longo prazo, da sucessão entre gerações (WANDERLEY, 1996, p. 5).

Acrescentando a reflexão, essa riqueza de conhecimentos e dos repertórios culturais eram considerados obsoletos para o desenvolvimento, isso diante da percepção da sociedade, pois eram pouco valorizados pela extensão rural e os agentes de pesquisa. Atualmente este tipo de percepção tem se modificado, sendo os agricultores familiares

reconhecidos pelos seus papéis perante a sociedade e, pelos próprios órgãos do Estado, que os apoiam com várias políticas e programas públicos.

Para Abramovay (1992, p. 18), a AF é sinônimo de progresso no campo, tendo seu desenvolvimento acelerado após a Segunda Guerra Mundial, em que a mesma se transforma na principal produtora de alimentos, fibras e produtos agropecuários de países mais desenvolvidos. As suas características fundamentais correspondem a sua dinâmica de integração aos mercados, incorporação de avanços técnicos e sua capacidade de responder as políticas governamentais, o que a distingue da agricultura camponesa. Ainda, o autor ressalta outras características da AF, como “o pleno exercício profissional por parte das novas gerações compreendendo, além do aprendizado de um ofício, mas também a gestão de um patrimônio imobilizado em terras e em outros capitais”.

Nesse sentido, é possível perceber os autores trazem uma abordagem socioeconômica mais engajada aos mercados, porém, sem pormenorizar a importância da categoria com sua autonomia de sua trajetória cultural e produtiva. Acrescentando:

A expressão “agricultura familiar” é de uso recente no vocabulário científico, governamental e das políticas públicas, no Brasil. Os termos empregados até uns 10 anos atrás – pequena produção, produção de baixa renda, de subsistência, agricultura não-comercial – revelavam o tratamento dado a esse segmento social e o seu destino presumível: era encarado como importante socialmente, mas de expressão econômica marginal, e seu futuro já estava selado pelo próprio rumo do desenvolvimento capitalista, que acabaria fatalmente por suprimir tais reminiscências do passado (ABRAMOVAY; PIKETTY, 2005, p.57).

O fato é que essa nova perspectiva exploradora da dinâmica territorial acabou ajudando a estimular políticas públicas que fortaleceram a formulação descentralizada de projetos capazes de valorizar os atributos locais e regionais no processo de desenvolvimento socioeconômico de atores da AF. Cabe lembrar, que a agricultura familiar pode cumprir uma postura decisiva na oferta dos bens e serviços que a sociedade anseia, devendo ter consciência do imenso potencial da participação competitiva do potencial agropecuário e da provisão de bens e serviços ambientais (ABRAMOVAY, 1998; ABRAMOVAY; MORELLO, 2010).

Corroborando Schneider (2003), apresenta características da agricultura familiar para melhor compreensão de suas dinâmicas em sociedades capitalistas. A inserção e a relação da AF nos mercados são um fato e “raros são os agricultores que vivem de forma autóctone e não realizam trocas simples ou até mesmo se relacionam

com mercados mais complexos”, então, é necessário um olhar de realidade para o desenvolvimento da agricultura familiar (SCHNEIDER, 2016, p.95).

Schneider (2003) ainda traz alguns elementos, exemplo, a forma de uso do trabalho. Nesse contexto, os estabelecimentos familiares são geridos em sua maioria por mão de obra exclusiva dos membros da família, podendo quando julgar necessário fazer a contratação de forma temporária de outros trabalhadores. No entanto, sob essa afirmação, o autor evidencia que a quantificação da mão de obra no estabelecimento familiar não deve ser considerada um critério determinante para exclusão da definição de AF, visto que essa percepção isolada não é condição suficiente para compreender a natureza desses estabelecimentos, suas demandas, como vivem e como se reproduzem.

Os obstáculos impostos pela natureza são a segunda característica apresentada pelo autor supracitado. O pesquisador faz referência ao tempo de trabalho gasto para produzir determinado produto, sendo essa produção dependente dos fatores naturais (clima, solos e o equilíbrio dos ecossistemas). Desse modo, os empecilhos naturais limitam o desenvolvimento de economias de escala na agricultura, sendo que em países mais desenvolvidos a agricultura familiar é responsável por grande parte da produção agroalimentar. A terceira característica é a forma familiar de trabalho na ótica da teoria social. O autor considera que a agricultura familiar passa pelo entendimento do ambiente social e econômico em que está inserida, sendo esse ambiente composto pela concessão de crédito, financiamento e outros apoios institucionais que fornecem estímulos e possibilidades aos agricultores familiares.

No entanto, o elemento central apontado por Schneider como típico da AF, trata-se da própria ligação familiar desses estabelecimentos, as quais são pautadas nas relações de parentesco e de herança. É no interior do estabelecimento familiar que “se localizam as principais razões que explicam a persistência e a reprodução de um certo conjunto de unidades e a desagregação e o desaparecimento de outras” (SCHNEIDER, 2003, p. 94).

Seguindo a perspectiva do autor supracitado, pode ser refletido que a agricultura familiar é compreendida como uma forma social de produção e trabalho nos espaços rurais, formada de um grupo doméstico e uma unidade de produção. No grupo doméstico, estão alocadas as estratégias de reprodução social, os projetos familiares, a gestão e a agência social dos atores. Na unidade de produção, encontram-se os elementos produtivos e econômicos (terra, sistemas produtivos, atividades econômicas,

fatores de produção, etc.) e tecnológicos (manejos, raças de animais, conhecimentos, máquinas, equipamentos).

Dessa forma, o grupo doméstico administra os elementos presentes na unidade de produção e, ao mesmo tempo, busca construir relações e aprendizados com o contexto social e econômico em que está imerso (instituições, sindicatos, consumidores, organizações de representação política, dentre outros atores) (SCHNEIDER, 2003; LONG, 2006). No presente trabalho, mobiliza-se tanto a noção de unidade de produção para aferir na mesma os indicadores de desenvolvimento sustentável, quanto à ideia do grupo doméstico, já que são os atores sociais que gestionam e tomam as decisões que influenciam e definem os indicadores investigados.

Ploeg (2004, p. 7) aprofunda as teorias citadas acima, alocando explicações que vão além das enunciadas pelos pesquisadores Abramovay e Schneider. Para ele a agricultura familiar é considerada um fenômeno de complexo entendimento, devido sua contraposição as concepções burocráticas e a lógica industrial que domina a sociedade. Assim, ela não é só definida pelo tamanho do estabelecimento, mas também pelo modo com que cultivam suas produções e vivem, “É por isso que a agricultura familiar é também considerada uma forma de vida”.

Nesse contexto, para que a agricultura familiar não seja interpretada apenas como pequenas unidades de produção em que todos os membros da família trabalham, Ploeg (2014) apresenta dez qualidades, com o objetivo de evidenciar a riqueza e a realidade da mesma. Essas qualidades estão divididas em três grandes grupos, sendo que o primeiro grupo compreende características que promovam o equilíbrio entre o estabelecimento rural e a família, sendo:

a) capacidade de controle dos principais recursos: os membros do estabelecimento familiar possuem capacidade para identificar os recursos primordiais (da terra, dos animais, dos cultivos, do material genético, da casa, do maquinário e do conhecimento) a serem aplicados nesses recursos. Os recursos não objetivam lucros, mas sim a garantia de subsistência do grupo familiar, e, somente quando/se possível fazem investimentos de melhorias no estabelecimento;

Como segundo aspecto importante o b) grande investimento da força de trabalho: o estabelecimento familiar é o espaço onde toda a família dedica muitas horas de trabalho. Assim, seria por essa dedicação que o estabelecimento se desenvolve e a qualidade de vida no local é valorizada pelos agricultores; c) relação entre a família e o estabelecimento: refere-se ao equilíbrio que cada estabelecimento dispõe e as relações

que a família possui com a unidade de produção em relação as dinâmicas que ocorrem no local.

No segundo grupo de características, Ploeg (2014), aborda a união do passado, do presente e do futuro, assim: d) o estabelecimento familiar propicia à toda a família parte ou a totalidade da renda e dos alimentos consumidos: a alimentação do agricultor familiar é em sua maioria proveniente de sua própria produção; e) o estabelecimento familiar não é apenas um espaço de produção: trata-se do lar da família, é carregado de significados e crenças, é onde as crianças crescem e ajudam também no trabalho; f) é um fluxo da união do passado, presente e futuro, onde muitas histórias e memórias são reproduzidas no local; e g) no estabelecimento familiar experiências são acumuladas: o conhecimento é transmitido de geração a geração, gerando um relacionamento que envolve ideias, trocas, experiências e outras.

O terceiro e último grupo de características proposto por Ploeg (2014) envolve os repertórios culturais e as conexões do estabelecimento familiar e que faz parte de uma comunidade mais ampla, portanto: h) preservação da cultura: o estabelecimento familiar é considerado um patrimônio cultural; i) família e estabelecimento são partes da economia rural: pertencem a uma comunidade e contribuem para o fortalecimento da economia rural local, fazem compras, vendas e trocas de atividades econômicas entre si; e j) compõem a paisagem rural: a agricultura familiar contribui com a preservação da integridade da natureza, seu trabalho possui relação direta com o meio e suas práticas são valorizadas entre os próprios agricultores.

A AF possui papéis importantes nos processos de desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, a mesma detém cerca de 75% dos recursos agrícolas no mundo, produzindo aproximadamente 80% dos alimentos consumidos (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA, 2014), ela constitui maior parte dos produtores rurais no Brasil, com aproximadamente 4,4 milhões, o que reflete cerca de 84% dos estabelecimentos rurais no país (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, 2016). Ainda, possui importância ímpar no que se refere a biodiversidade, pois ela está presente em grande parte de seus agroecossistemas, demonstrando sistemas com maior equilíbrio e autonomia (SOUZA et al., 2017).

Assim sendo, a agricultura familiar tem atuação ativa para promoção do desenvolvimento rural brasileiro, visto que, 38% do valor bruto no setor agropecuário vêm desta, e corresponde a 70% dos postos de trabalho no campo. Ainda, ela reflete a

maior parte da produção dos alimentos da cesta básica brasileira, com isso, necessita de visibilidade diante a sua significância nas funções econômicas e sociais do país (MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIA, 2016; BERCHIN et al., 2019).

Entretanto, seu reconhecimento foi considerado tardio diante o seu grande potencial, pois, somente a partir de 1990 que a agricultura familiar passou a ser reconhecida pelo Estado como uma categoria social e política. Esse reconhecimento se deu após muitas reivindicações da política agrícola, de movimentos sociais e a contribuição do sindicalismo rural (origem da Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar/FETRAF), novos direcionamentos e propostas para o desenvolvimento rural e para essa categoria social foram gerados. Desse modo, a AF passou a ser inserida na agenda política nacional, tornando-se um tema relevante para o Estado e a sociedade (SCHNEIDER; MATTEI; CAZELLA, 2004).

Esses agricultores passaram a ter uma maior visibilidade com a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) no ano de 1996. A criação dessa política abriu janelas de possibilidades institucionais para a geração de novas políticas (WANDERLEY, 2000; GRISA; WESZ JUNIOR; BUCHWEITZ, 2014). A “Sua missão fundamental seria combater as desigualdades que marcaram tradicionalmente as políticas estatais voltadas para estimular a mudança da base técnica da agricultura do país” (AQUINO; SCHNEIDER, 2015, p. 54).

Não obstante, importantes avanços são percebidos no que se refere às políticas públicas para AF, talvez o principal é o reconhecimento jurídico da mesma, através da Lei da Agricultura Familiar criada no ano de 2006. Além disso, outras políticas foram implementadas pós PRONAF, por exemplo, a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), Seguro Rural, Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), compras institucionais de alimentos, entre outras, sendo que algumas se tornaram referências mundiais.

A desenvoltura das políticas públicas é justificada por Abramovay e Morello (2010) pelo fortalecimento democrático, permitindo a redução da pobreza e outras mazelas que assolavam o homem do campo. Grisa e Schneider (2015) identificaram em seus estudos três gerações das políticas públicas para agricultura familiar, desde a década de 1990. Segundo os autores, a primeira geração foca no viés agrícola e agrário; a segunda está direcionada para políticas sociais e assistenciais; e a terceira, orienta a construção de mercados para a segurança alimentar, nutricional e a sustentabilidade.

Para eles, este contexto de transição democrática favoreceu uma maior legitimidade e reconhecimento a estes agricultores, isso diante de novas políticas e agregação de novos atores estratégicos.

Embora, existam dados positivos sobre a AF e a mesma tenha recebido aportes das políticas públicas e do Estado nas últimas décadas, as pesquisas e estudos evidenciam ainda a existência de obstáculos que necessitam serem enfrentados para alcançar o desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, alguns autores apontam: a falta de orientação e assistência técnica; a construção de planejamento; o êxodo rural de jovens e a quebra do ciclo familiar; a carência de força de trabalho; a insuficiência de parceria com pesquisadores para base de validação de suas novidades e conhecimentos empíricos; limitações financeiras e dificuldades de acesso ao crédito bancário; estratégias de divulgação e valorização de seus produtos; e a consciência da sociedade do papel destes atores sociais (TRICHES et al., 2016; YU et al., 2017; BERK, 2018; CAFFARO; CAVALLO et al., 2019; BERTOLOZZI-CAREDIO et al., 2020).

A pecuária leiteira é uma das estratégias de reprodução social da agricultura familiar e também de desenvolvimento rural e regional em várias regiões do país, tendo se destacado como importante atividade de viabilização socioeconômica de muitas famílias. A sua origem remota a própria história dos camponeses, sendo desenvolvida primeiramente visando o leite para criação dos filhos (as famílias eram grandes em número de membros) e seus derivados elaborados via indústria caseira para consumo do grupo doméstico. Em um segundo momento, passa a ter valor econômico nos mercados agroalimentares, agindo principalmente na diversificação rural das famílias a partir dos anos 1990, na região Sul do país, isso devido ao aprofundamento das crises da agricultura moderna (DELFINO, 2016).

Nas atividades desenvolvidas pela AF, o leite está presente em cerca de 36% dos estabelecimentos rurais caracterizados como familiares, e correspondem a 52% do valor bruto da produção nacional. O Brasil é o quinto maior produtor de leite no mundo (ZOCCAL; SOUZA; GOMES, 2005; ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA, 2016). Meireles (2004) afirma que os entraves não são diferentes dos outros segmentos e discute que este setor demorou a atingir uma atenção maior nas esferas (federal, estadual e municipal), sendo sua evolução histórica considerada recente. O autor divide essa evolução em três períodos: a) fim dos anos 1950 até o início dos 1980; b) a crise dos anos 1980 até o fim do tabelamento; e c) a recente liberação de preços, liberalização e integração regional. É

ressaltado que nos anos 1980 onde houve um maior dinamismo, permitindo assegurar melhorias. Entretanto, a década de 1990 foi marcada por fusões e aquisições, comandadas por empresas privadas, o que desestabilizou muitas famílias agricultoras (WILKINSON, 1993; PEREIRA, 2013).

É claro que o setor pecuário leiteiro teve início bem antes dos períodos citados acima (1532), entretanto, seu desenvolvimento foi tímido no percurso de praticamente cinco séculos. No decorrer dos últimos 30 anos ele passou por diferentes modificações e vivenciou períodos distintos (PEREIRA, 2013). No final dos anos 1980 até o final de 1991, as circunstâncias do setor leiteiro mudaram de maneira drástica. A cadeia, antes comandada pelo Estado, foi gradativamente transferida para empreendimentos do setor privado, o que acarretou em prejuízo para AF, pois, os mesmos eram considerados com baixa eficiência produtiva. Todavia, para se tornar competitivo seria fundamental que as unidades produtivas tivessem tecnologia suficiente para serem incluídas nos mercados (FARINA, 1996; FERREIRA JUNIOR; CUNHA, 2004; DELFINO, 2016).

A AF pecuária leiteira no Paraná, apesar de historicamente ser um dos maiores produtores lácteos do país e abastecer 85,1% do próprio estado, sofreu com as exigências dos mercados leiteiros globalizados (ZANCHET, 2008; MOURA; SANTOS, 2017). No entanto, muitos agentes da AF insistiram em continuar nos mercados, e diante do cenário de transformação foram responsáveis pelo levante da atividade paranaense, viabilizando inovações, aumento na produtividade, implantação das políticas públicas que foram refletindo no aprimoramento da produção de leite no Estado (MOURA; SANTOS, 2017).

Deste modo, pode ser percebido na literatura que, mesmo em meio a diferentes atmosferas de interferência e mudanças, a produção láctea sempre lutou pela sua permanência e crescimento. No Sudoeste do Paraná, foi observada uma expressividade de modernização na pecuária leiteira a partir dos anos 1990, sendo um dos indicadores do crescimento representativo e médio, isso em todo estado do Paraná (MALAGI, 2019).

Em relação a microrregião de Pato Branco, o panorama é semelhante com o regional e nacional, sendo o maior crescimento dos mercados e produção lácteos percebidos na década de 1990, segundo dados da Secretaria de Estado de Agricultura e do Abastecimento (2018). O mesmo documento relata que as dificuldades são genéricas, na microrregião comparada ao cenário nacional, por exemplo, a falta de mão

de obra no campo e a necessidade de parcerias especializadas que contribuam em sanar os problemas nos fatores de produção (alimentação, sanidade, manejo, capital e terra).

De maneira geral, ainda, salienta-se os estudos como de Carvalho et al. (2006) e Delfino (2016), que relatam a existência de um vínculo intenso entre a cadeia produtora de leite e a presença da agricultura familiar. Os autores citados sugerem que o leite é uma alternativa excelente para AF, visto que a sua produção independe do tamanho de área, podendo ser executada em ambientes menores. Apesar das mudanças históricas recentes e que geraram certa estabilidade e até *commoditização* da atividade, atualmente ela apresenta baixo risco comercial e bons fluxos financeiros para rotação de capitais nas famílias, especialmente, nos municípios interioranos dos três estados sulinos (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

Nesse contexto, é possível perceber que as pesquisas atuais buscam investigar as dinâmicas da pecuária leiteira regional e podem servir como ferramentas para contribuir com o desenvolvimento da AF, ajudando na compreensão das oportunidades, na identificação de gargalos a serem sanados e na busca pela atuação do setor de maneira sustentável. Este é o intuito dessa dissertação, contribuir na aferição de alguns indicadores sociais, econômicos e ambientais que contribuam com pistas de como está ocorrendo os processos de desenvolvimento sustentável da agricultura familiar leiteira.

3.3 INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA AGRICULTURA FAMILIAR

Os indicadores sinalizam e orientam este mundo complexo em que os atores sociais estão inseridos. Assim, estamos sempre rodeados por indicações que “condensam sua enorme complexidade a uma quantidade gerenciável de informações significativas, a um pequeno subconjunto de observações que informam as decisões e direcionam as ações”. Por exemplo, uma buzina sinaliza um alerta; um despertador, um lembrete; folhas no chão, o outono; um céu nublado, chuva; fumaça, fogo. Dessa forma, quanto mais complexo o ambiente ou fenômeno mais indicadores podem ser identificados (BOSSSEL, 1999, p. 9).

Para Ende et al. (2012), os indicadores são modos de representação de características de uma dada realidade e têm por objetivo aperfeiçoar o processo de tomada de decisão. Além disso, apresentam uma visão de integração entre as dimensões

sociais, ambientais e econômicas, sendo que um bom indicador é aquele capaz de antever possíveis problemas e propor soluções para tal situação.

Segundo Siche et al. (2007, p. 143), “índices ou indicadores funcionam como um sinal de alarme para manifestar a situação do sistema avaliado, pois são valores estáticos, isto é, dão uma fotografia do momento atual”. Para tanto, indicadores são considerados medidas ou ferramentas que possibilitam obter, quantificar, compreender, fornecer e comunicar informações, bem como conhecimentos sob um determinado fenômeno, sistema ou área territorial a ser analisada (BOUNI, 1996; SANTOS; CÂNDIDO 2013; MELO; CÂNDIDO, 2013; SILVA; CÂNDIDO, 2014; FEISTAUER et al. 2017; NUNES et al. 2017).

Desde que a perspectiva do desenvolvimento sustentável foi proposta como base para as ações da sociedade, pode-se afirmar que houve um aumento nas dimensões que o conceito engloba. Para Lima (2013), o relatório Brundtland trazia raízes ideológicas que pretendiam conciliar a acumulação do capital com a questão ambiental. Assim, o desenvolvimento sustentável continuaria apoiado pela lógica do mercado e o crescimento econômico, só que agora aliado aos cuidados ecológicos.

De tal modo, em uma das perspectivas o conceito de sustentabilidade foi usado apenas como marketing para conquistar consumidores e eleitores, com a premissa da preservação e conservação ambiental e do viés econômico. Nesse cenário, as dimensões e as necessidades para a construção real do desenvolvimento sustentável não foram contempladas, apenas camufladas, dando continuidade à crise ambiental e social. Dessa forma, o desenvolvimento sustentável passou por críticas, pois pensar na sustentabilidade parte da premissa de transformação e reeducação dos valores do consumo e produção, bem como a participação ativa da população e segmentos das sociedades.

Nesse contexto de críticas têm surgido novos debates sobre quais caminhos e formas para construção, avaliação e monitoramento de uma sociedade sustentável. Para Tayra e Ribeiro (2006), um dos principais desafios para a sustentabilidade está na construção de instrumentos que possam mensurar o desenvolvimento sustentável. A criação desses instrumentos para os autores são de suma importância para acompanhar e avaliar as diversas ações e atividades, conduzindo assim o desenvolvimento sustentável.

O uso de indicadores para avaliar a sustentabilidade começou a ser explorado em 1992 na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), mais conhecida como Rio 92. Desse encontro, saíram dois documentos

principais: Carta da Terra, texto que aborda a necessidade de participação da sociedade para combater a degradação ambiental; e a Agenda 21, que apresenta os compromissos assumidos pelos países em relação às questões ambientais e o desenvolvimento sustentável.

A ideia sobre os indicadores é apresentada no capítulo 40 da Agenda 21, denotando a insuficiência de indicadores como o produto nacional bruto (PNB) ou as medições de contaminação ou de recursos, pois não apresentam indicações precisas e completas de sustentabilidade. Os meios de avaliação entre parâmetros do meio ambiente e o desenvolvimento são imperfeitos ou se aplicam deficientemente. Assim, é preciso elaborar indicadores de desenvolvimento sustentável que possam servir de base sólida para a adoção de decisões em todos os níveis e que contribuam com a sustentabilidade dos sistemas integrados do meio ambiente e o desenvolvimento (UNITED NATIONS, 1992).

Os sistemas de indicadores de desenvolvimento sustentável constituem uma importante estratégia, porém, é necessário que eles mensurem e orientem o nível de sustentabilidade. Um indicador de sustentabilidade para Furtado (2009, p. 123), seria:

[...] uma unidade de medida, um elemento informativo de natureza física, química, biológica, econômica, social e institucional - representado por um termo ou expressão que possa ser medido, ao longo de determinado tempo; a fim de caracterizar ou expressar os efeitos e tendências e avaliar as inter-relações entre os recursos naturais, saúde humana e a qualidade ambiental (dos ecossistemas); estreitamente alinhado e harmonizado com o entendimento de aspectos econômicos, ambientais e sociais.

Para Brasil (2014), os indicadores seriam informações quantitativas e de fácil compreensão, sendo usados para os processos de decisões da sociedade e para a avaliação de determinados fenômenos. Ainda, simplificariam as informações de uma dada realidade, podendo reduzir os investimentos no que se refere ao tempo e recursos financeiros.

Para Verona (2008), os indicadores são de suma importância para gerar dados para a avaliação e orientação de propostas para a sustentabilidade dos agroecossistemas. Ainda, eles não podem ser vistos apenas como orientadores da produção dos agroecossistemas, mas também, como dados e informações que venham a auxiliar na construção das estratégias de gestão e planejamento da sustentabilidade. Marzal e Almeida (2000) apontam a impossibilidade de determinar a sustentabilidade de um sistema ou agroecossistema apenas com um indicador ou aspecto, visto que a sustentabilidade é composta por um conjunto de elementos e de relações. Para Gomes e

Malheiros (2012), a mudança na qualidade do meio ambiente é possível pelo uso dos indicadores, já que esses seriam uma ferramenta no processo de tomada de decisões, auxiliando diretamente na formulação de práticas e políticas públicas.

Nesse sentido, mediante o uso de indicadores é possível descrever ou valorar mudanças nas condições ambientais e na evolução das produções agrícolas. Além de viabilizar a tomada de decisões e promover ações corretivas (ENDE et al. 2012; ALMEIDA; MARCHIORI; CARNEIRO, 2016; BRUNO et al., 2017). No que se refere a avaliação dos indicadores de sustentabilidade, eles servem para compreender os fenômenos e os impactos das ações humanas nos ecossistemas (SILVA; CORREIA; CÂNDIDO, 2010).

Assim, eles são úteis na orientação das políticas e decisões em todos os níveis da sociedade, representando um conjunto de preocupações em uma abordagem sistêmica do todo. Na elaboração dos indicadores, o ideal é que eles pudessem ser selecionados de forma participativa, construído em conjunto com os atores sociais e envolvendo as percepções e valores da comunidade. Além disso, exige um processo de avaliação de resultados em relação às metas de sustentabilidade estabelecidas, e promova aos atores sociais envolvidos oportunidades de acompanhamento dos processos, bem como suporte nas tomadas de decisões (BOSSEL, 1999; MALHEIROS; PHILIPPI; COUTINHO 2008).

De acordo com Ferraz (2003), ao formular os indicadores de sustentabilidade de um agroecossistema devem ser refletidas quatro características, seriam elas: a produtividade, a resiliência, a estabilidade e a equidade. No entanto, não existe um modelo ou um conjunto pronto de indicadores que seja adaptável aos diversos sistemas, eles devem ser elaborados a partir das características e particularidades individuais de cada unidade, de modo que atenda suas necessidades de avaliação. Do mesmo modo, ferramentas e métodos de mensuração devem ser adaptados às circunstâncias locais e ao perfil dos usuários das informações (ALLEN, 1997). Acrescentando a essa reflexão Marzall e Almeida (2000), afirmam ser impossível a avaliação de apenas um indicador ou um aspecto do sistema, pois a sustentabilidade é multidimensional e deve ser considerada como um todo.

Nesse contexto, os indicadores podem apresentar algumas características: eles devem ser de fácil aplicação, adequado ao sistema estudado e de baixo custo; devem estar relacionados com outros indicadores, permitindo compreender e analisar as relações entre eles; ser compreensível a todos; consistir em um processo participativo; e

fornecer respostas referentes ao atual estado e as evoluções ocorridas após as intervenções. De acordo com Lira (2018), os indicadores podem ser classificados em três categorias: 1. indicadores da pressão ambiental, correspondendo o impacto das atividades humanas nos ecossistemas; 2. indicadores das condições ambientais ou de estado: analisam as condições do ambiente e dos recursos naturais ao longo do tempo; e 3. indicadores das respostas sociais: as respostas das populações em relação a modificação de comportamento, visando alcançar a sustentabilidade.

Para Kromemberger et al. (2008), ao final do processo, já com os resultados compilados, se tem o Índice de Sustentabilidade, que seriam as informações sistematizadas matematicamente. Nesse processo cada índice selecionado gera um valor numérico que quando comparado em uma escala padrão permite avaliar a sustentabilidade do sistema estudado.

Segundo Kemerich, Ritter e Borba (2014), para cada agroecossistema os indicadores devem ser escolhidos adequadamente para atender a realidade, constituindo um enfoque integrador das diversas dimensões. Acrescentando Verona (2008) aponta que as diferentes realidades impõe a construção de indicadores individuais para cada agroecossistema, portanto, não existe uma lista pronta. Ainda Kemerich, Ritter e Borba (2014), balizam que um dos maiores desafios na elaboração da metodologia dos indicadores está em adequar essas as realidades locais, regionais e nacionais, pois são heterogêneas em suas características.

Na literatura existem diversos modelos de avaliação dos indicadores de sustentabilidade, alguns exemplos: o modelo Pressão-Estado-Resposta (PER), modelo Força-Motriz-Estado-Resposta (FER), modelo Força-Motriz-Pressão-Estado-Impacto-Resposta (DPSI) e o modelo Marco para a Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais Incorporando Indicadores de Sustentabilidade (MESMIS). A metodologia e a escolha dos indicadores devem ser claras e transparentes, portanto, cada sistema terá seus indicadores de sustentabilidade e o melhor modelo para a realidade, contemplando dessa forma a realidade existente nos agroecossistemas.

O processo dos indicadores de sustentabilidade é constituído pelas fases de avaliação, planejamento e monitoramento. Todavia, é um processo que deve ser contínuo, tendo seu encerramento quando os pontos fracos e/ou gargalos sejam solucionados ou minimizados. Entretanto, têm ocorrido muitos casos de aplicações dos indicadores de forma errônea.

Nesse sentido Silva, Selig e Morales (2012), demonstraram através da avaliação de 28 relatórios sobre a avaliação ambiental estratégica, de 21 países, que a sua aplicação não tem sido uniforme e por diversas vezes é imprecisa. De acordo com os autores, somente 12 relatórios apresentavam estudos sobre os indicadores de sustentabilidade e nesse universo apenas dois mostravam tendências futuras dos indicadores que haviam sido encontrados. Por fim, o estudo concluiu que os indicadores de sustentabilidade foram mal formulados ou são formados como objetivos e metas, o que implica diretamente na construção inadequada das estratégias e decisões.

Os ODS são as atuais “grandes variáveis” paradigmáticas em busca por melhores níveis de desenvolvimento sustentável. As suas metas podem ser definidas como os indicadores, onde todos os atores (públicos privados, empresas, instituições, Estados e outros) devem acompanhar constantemente o monitoramento das investigações e das atualizações, para que o desenvolvimento sustentável possa ser alcançado, isso nos diferentes níveis territoriais, atores e organizações sociais.

Neste sentido, a presente dissertação visa contribuir com a avaliação dos indicadores de desenvolvimento sustentável na agricultura familiar leiteira. A realidade socioeconômica e ambiental encontrada nesta pesquisa possui interfaces com alguns dos ODS, contribuindo no entendimento de suas dinâmicas nos espaços rurais. As interfaces mais aproximadas com os ODS seriam três: 2) Fome zero e agricultura sustentável; 8) Trabalho decente e crescimento econômico; 12) Consumo e produção responsáveis. Embora não explicitamente o trabalho foi formulado para contribuir com os ODS, mas se analisar o conjunto de indicadores de desenvolvimento sustentável pesquisados na agricultura familiar, nos próximos dois Capítulos, notar-se-á que vários mensuram questões que tem a ver com estes três ODS principalmente.

4 CONHECENDO OS AGRICULTORES FAMILIARES LEITEIROS E ANALISANDO SEUS INDICADORES ECONÔMICOS

O presente capítulo inicia-se com a apresentação dos resultados obtidos na pesquisa de campo. A intenção é atingir um dos objetivos propostos pela pesquisa: a mensuração e análise do desenvolvimento sustentável dos AFs leiteiros a partir dos indicadores da dimensão econômica. Nesse sentido, a seção 4.1 descreve as experiências investigadas e as características individuais de cada família, explicando como cada grupo familiar é composta, sua organização, localização, produção e demais características individuais. Para isso investigou-se o perfil socioeconômico de cada unidade produtiva familiar como: gênero, idade, escolaridade, tamanho da unidade produtiva (UP), sistema de produção e percentual de participação de cada produção no total da UP.

Na seção 4.2 será apresentada a avaliação e análise dos indicadores de desenvolvimento sustentável sob a dimensão econômica das iniciativas investigadas. Para isso, foram aplicados dez indicadores que contemplam elementos como: renda; valor agregado; endividamento; investimento; comércio; controle financeiro; Estado; infraestrutura e inovações tecnológicas.

4.1 BREVE CARACTERIZAÇÃO DAS EXPERIÊNCIAS INVESTIGADAS

Assim que termina a via asfáltica da Comunidade Passo da Ilha e por um curto acesso de estrada de cascalho, está localizada a primeira unidade produtiva (UP) visitada. Em uma casa de alvenaria verde clara, com portas e janelas brancas e um porão sem pintura, moram e são responsáveis pela UP01. Os moradores são um casal de agricultores, ele com 52 anos de idade e a esposa com 44, ambos com pouco estudo, mas experiência suficiente para cuidar de uma área de 6,58 hectares (ha), o que já fazem há muitos anos.

Filhos de agricultores e trabalhando desde muito cedo na agricultura, os dois não são aposentados e dependem unicamente da renda advinda de suas produções. A principal atividade econômica da família é o leite, o que representa 90% da renda do casal e o restante refere-se a uma pequena produção de soja. O leite é a preferência de trabalho do casal, essa afirmação é justificada em virtude da pequena área que possuem, pelos riscos climáticos que estão sujeitos a enfrentar e pela garantia de renda mensal que

o leite proporciona. Conforme o relato: “*O leite é certo que todo mês tem, a soja é uma vez no ano e quando dá, senão só vira em dívida, nós que não temo nada nem adianta muito de planta*” (Entrevista 01, Pato Branco/PR, 2020).

O casal possui duas filhas, essas já casadas e que não moram mais na unidade produtiva. A filha mais nova casou-se recentemente, morava na unidade e ajudava a família nas atividades diárias, mas mudou-se para a cidade. No entanto, com muitas dificuldades de conseguir emprego e por restrições financeiras, essa filha optou em retornar para UP para trabalhar apenas durante o dia. Ainda, ela desenvolve atividades de panificação e revende seus produtos na cidade, mais especificamente na feira do produtor. Para essa atividade conta com a ajuda da mãe, nas tarefas produtivas como sovar pão, fazer salgadinhos, docinhos, outros, mas a renda advinda desta atividade não é compartilhada com a família, fica apenas para ela. A mãe afirma: “*assim ela vai pra frente né, a gente da uma força pra ela*” (Entrevista 01, Pato Branco/PR, 2020).

Não muito distante dali, mas seguindo pela mesma estrada de cascalho, está localizada a UP02. Em uma casa térrea de cor bege, com janelas e beirais verdes, e rodeada por árvores, habita mãe e filho apenas. A mãe com 82 anos, enfermeira aposentada e incapaz; ele solteiro, com 47 anos e responsável por toda a UP, diz ser o único a ter sobrado na unidade produtiva. O filho conta ter estudado só até o ensino médio e que seus irmãos seguiram a vida na cidade com profissões distintas.

Ele praticamente sozinho e contando com a ajuda esporádica de um vizinho, cuida de uma área de aproximadamente 39 hectares. Uma parte desta área é destinada ao plantio de *commodities*, o que representa 40% de sua renda e o restante distribuído em outras duas atividades, sendo a criação de frango integrado (40%) e a produção leiteira (20%).

Filho de enfermeira e agricultor, leva consigo muito amor pelo trabalho na lavoura, pela “lida” com as vacas e o cuidado com os frangos, apesar de reclamar sobre o trabalho árduo ao executar todas as tarefas que a unidade demanda. Além disso, se queixa do sol forte e de acordar muito cedo para ordenhar as vacas, mas se conforma, sendo grato pelo trabalho diário e pela saúde que possui, conforme aponta seu relato: “[...] *mas graças a Deus que a gente tem trabalho e saúde pra fazê todas essas coisas*”. (Entrevista 02, Pato Branco/PR, 2020).

Na sequência, seguindo indicações dos agricultores já visitados, em uma casa mista de cor verde e laranja e com roseiras plantadas na frente, moram os integrantes da UP03, composta por mãe e dois filhos. A mãe possui 68 anos de idade, aposentada e

viúva, o filho mais velho tem 48 anos e o mais novo 40, ambos solteiros e com escolaridade até a 4ª série do ensino fundamental.

Na unidade produtiva trabalham apenas os filhos, a mãe diz só cuidar da casa e relata estar velha demais para cuidar das vacas e de outras atividades externas. Os filhos trabalham na UP de 41 hectares com atividades produtivas de grãos (milho e soja) que representa 70% da renda econômica da família e a produção de leite que representa 30%, bem como contam ainda com o recebimento da aposentadoria e pensão da mãe. Ao considerar suas falas e o que foi observado a campo, os moradores dessa UP sentem-se satisfeitos com o modo de vida que possuem, afirmam não precisar de muito para sobrevivência e não têm pretensão em aumentar produtividade ou desejo em auferir maior renda econômica.

A próxima UP indicada trata-se da UP04, uma casa de madeira de cor rosa e nela residem apenas o casal. O senhor possui 61 anos de idade, pouco estudo e aguarda ansioso o momento de receber sua aposentadoria, conforme o relato: *“porque deixa de trabalha a gente não deixa, nós fala em se aposentar, mas nunca para o serviço, a gente espera pelo dinheirinho que vem pra ajuda”* (Entrevista 04, Pato Branco/PR, 2020). E ela possui 63 anos, é aposentada e possui pouco estudo, apenas o ensino fundamental completo. O casal é casado a mais de 30 anos e se ajudam mutuamente na UP, de aproximadamente 19 hectares, onde desenvolvem apenas a atividade de pecuária leiteira².

O casal possui dois filhos, a filha mais nova é casada e mora na cidade, o filho homem é o mais velho e até pouco tempo ajudava a família na UP. Na entrevista é relatado que o filho foi seduzido pela esperança de ganhar mais dinheiro e foi trabalhar na cidade vizinha com o cultivo de soja: *“largo tudo aqui e foi pra lá arrendar terra, piá novo assim não vê futuro em coisa pequena, agora tá cheio de dívida lá e quase voltando pra casa”* (Entrevista 04, Pato Branco/PR, 2020).

A próxima unidade produtiva visitada é de difícil acesso por um longo caminho de estrada de cascalho é a UP05. Lá vivem em uma casa de alvenaria com faixada verde apenas o casal, ele possui 53 anos e ela 47. O senhor muito desconfiado com a pesquisa e com medo de responder os questionamentos, demorou em adquirir confiança e liberdade para relatar detalhes de sua UP, pois estava com receio de estar sendo

² Diferentemente do trabalho de Grisa e Schneider (2008), em que mostram que o autoconsumo pode representar até 38% da renda de AF, este trabalho levou em consideração apenas a renda gerada pelos AF com alimentos e produtos comercializados por eles.

fiscalizado ou que poderia ser multado por alguma prática ilegal que pudesse estar cometendo na UP.

Após longas conversas, o responsável conta que sua renda econômica é toda advinda da produção de leite. Ele explica que com a pouca área de terra que possui, 9,6 hectares, não existe muito que fazer para aumentar sua renda, pois precisa arrendar área de terra do vizinho pra colocar as vacas, já utiliza a maior parte de sua área para pastagem.

O casal mora no local há muitos anos e conta ter comprado a área com muito esforço, trabalhando de empregado pro “vizinho rico”, é assim que se referem ao antigo patrão. Entretanto, eles são felizes por agora estarem morando em uma casa recém-construída por ele, diz que o local virou ponto de encontro de reuniões familiares. As suas filhas moram na cidade e já são casadas, relata que elas não possuem pretensão em morar ou trabalhar na UP: *“elas já seguiram suas vidas, no caso elas vem aqui sempre nos final de semana, trazem os neto e o lazer da gente é aqui mesmo. Isso aqui tudo vai vira lazer, não tem mais quem toque, ninguém vem lida com vaca”* (Entrevista 05, Pato Branco/PR, 2020).

O casal se considera velho para continuar com o trabalho na UP após se aposentar, relata que suas filhas possuem ensino superior e bons empregos na cidade, fato esse que contribui para que futuramente não morem no local ou deem continuidade com as atividades. Assim, sua unidade produtiva seria utilizada apenas para lazer dos familiares.

Na sequência, a próxima UP visitada é a UP06. Em uma pequena casa de alvenaria de cor verde, habita o casal e uma criança. O responsável pela possui 38 anos, a esposa tem 39 e a filha possui 8 anos. O casal possui pouca escolaridade, estudaram apenas até o ensino fundamental.

Atualmente a renda econômica da família é advinda da produção de leite e do cultivo de grãos, em especial milho e soja. Tais produções são realizadas em uma área de 16,94 hectares que ganhou de seu pai e que considera um “canteiro” por possuir pouca área, conforme relato: *“[...] pouca terra assim a gente não faz nada fica só sofrendo em cima desses canteiros aí plantando coisa miúda, tinha que tê mais terra pra dá alguma diferença na renda, entra ano e sai ano e a gente tá sempre na mesma de dinheiro, só dívida”* (Entrevista 06, Pato Branco/PR, 2020).

Ele diz ser feliz nas atividades que realiza, mas expressa sentimento de insatisfação no que se refere ao trabalho com a produção leiteira, elencando o baixo

preço do litro, altos custos e o comprometimento com horários para realizar ordenha. Relata que colocou as vacas a venda e irá abandonar a produção, assim que aparecer comprador, explica que possui preferência em trabalhar com o cultivo de grãos e pretende arrendar áreas de terra em sociedade com os irmãos para melhorar a renda familiar.

Seguindo pela mesma estrada, aproximadamente dois quilômetros de distância, está localizada a UP07. Em uma casa cor de rosa mista, moram um casal de irmãos. A senhora com 60 anos de idade e aposentada, e ele com 63 anos e ansioso aguardando seu processo de aposentadoria. Ambos são solteiros e residiram no local a vida toda, a unidade produtiva era de seus pais e foi deixada como herança para ela, para os demais irmãos foram destinadas outras áreas de terra na redondeza.

Ela é a responsável pela UP e também pela produção de leite, e ele trabalha com o cultivo de grãos. Um fato interessante nessa unidade refere-se ao trabalho e a renda ser individualizada, pois cada um trabalha no que é seu recebido de herança. A parte de terra dela é arrendada a outros irmãos, pois relata não ser capaz de cuidar de uma lavoura, deixando assim esse trabalho para os homens: *“eu cuido mais da casa e das vacas né, na casa eu me viro, ele cuida da lavoura dele e das coisas lá de fora, porque eu não tenho jeito”* (Entrevista 07, Pato Branco/PR, 2020). O irmão ajuda com as manutenções externas da casa, do pátio e da estrebaria, mas sua fonte de renda é advinda da produção de soja e milho que cultiva em terras que ficam em outra localidade.

A unidade produtiva é muito bem organizada e os membros são orgulhosos em manter o local preservado. Eles contam que a casa em que moram ainda é a mesma onde seus pais viviam, passou por algumas manutenções, mas ainda deixam vivas as memórias afetivas do local, do tempo em que eram crianças.

Distante dali e ainda sob indicações dos agricultores já entrevistados, se chega na UP08. Com uma área de aproximadamente 12,10 hectares, com uma casa de alvenaria branca e detalhes na cor verde, moram na UP uma família com quatro pessoas. O responsável possui 43 anos, a esposa 37, o filho mais velho 15 anos e a filha mais nova apenas 6 meses. O casal possui escolaridade até o ensino fundamental e o filho está em nível escolar compatível com sua idade e frequenta uma escola municipal na cidade.

O casal trabalha com a produção de leite que representa 70% da renda familiar e os demais 30% refere-se à produção de grãos. Ele conta já ter trabalhado na cidade

como construtor, no entanto, relata que prefere morar e trabalhar no campo ao invés da cidade e ser empregado, receber ordens e não possuir autonomia em seu trabalho, ao contrário da agricultura, conforme o relato: “[...] a gente é acostumado com a roça, nasceu e sempre teve contato com isso aqui, trabalha com o que é da gente é sempre vantagem, tenho que cuidar do que é meu aqui ao invés de ir procurar dinheiro na cidade com outras coisas” (Entrevista 08, Pato Branco/PR, 2020).

Nesse sentido, enfatiza, diversas vezes, a importância de ser autônomo e decidir sobre suas produções, modo de vida e rotina. Ainda, relata ter horário certo para ordenhar as vacas e caso não seja cumprido à produção pode ser prejudicada, mas afirma não se importar com isso, pois afirma possuir orgulho pelo local em que reside e pelo trabalho que desenvolve.

Próximos do asfalto principal, mais precisamente em frente ao armazém de grãos, estabelecido na comunidade moram na UP09 três irmãos, o mais velho com 75 anos, o do meio com 70 anos e a mais nova com 53 anos. Ambos solteiros e residentes no local a vida toda. Semelhante a UP07, nesta o trabalho e a renda da família também é realizado de forma individualizada, os homens cuidam das produções de *commodities* em outras localidades e dos trabalhos externos da casa. Já ela relata ser responsável somente pelo trabalho com as vacas, representando toda a sua renda econômica. Afirma que quando se aposentar não irá mais trabalhar com o leite, isso por conta de seus problemas de saúde relacionados à má postura e ao esforço físico, relata: “*não adianta, velho sempre se queixa de dor, então vou trabalhar menos. Não me falta nada aqui e moro com os irmãos a gente vai se ajuda uma vida toda, como sempre foi*” (Entrevista 09, Pato Branco/PR, 2020).

Por fim, a última indicação nos leva a UP10. É a que possui maior número de membros, a unidade produtiva possui aproximadamente 65,5 hectares e duas residências construídas. Assim, em uma casa modesta de madeira de cor branca e beiral azul moram pai (72 anos), mãe (66) e filho mais novo (29), todos com escolaridade até o ensino fundamental. Ao lado, em uma casa de alvenaria de dois pavimentos de cor branca, moram o filho mais velho (33) e sua esposa (33) e um filho pequeno (6 meses), os dois possuem ensino superior completo, ele é formado em Educação Física e ela em Letras. Ao todo moram na unidade produtiva seis pessoas, a maioria ajuda nas atividades da UP, com exceção da nora que trabalha no município vizinho na diretoria de uma escola.

O agricultor responsável (pai) relata que a principal fonte de renda familiar é advinda da lavoura com a produção de soja (aproximadamente 80%), já a sua esposa é quem cuida da produção de leite. Ele explica que atualmente possuem apenas 8 vacas devido a pretensão em encerrar essa atividade, isso em decorrência da penosidade do trabalho e da idade avançada de sua esposa: *“as vacas dão muito trabalho pra ela e pouca renda pra nós, então nós vamos acaba com tudo e pega mais umas terra pra planta e aí os filhos podem tocá tudo isso depois”* (Entrevista 10, Pato Branco/PR, 2020). Na sua fala, ele revela que considera a produção de leite um trabalho economicamente desvantajoso em relação à produção de *commodities*, afirmando que ao possuir mais área de terra conseguirá auferir maior renda com a ajuda dos filhos.

Dada essa caracterização inicial de cada unidade produtiva, apresenta-se a seguir os dados agrupados da pesquisa já relatos acima, esses estão sintetizados e expostos no Quadro 5 para uma melhor visualização. De modo geral, pode ser observado que as UP visitadas possuem um total de 29 membros, com uma média de três pessoas por UP e possuem idade entre 6 meses a 89 anos. Já os agricultores (as) responsáveis pelas UPs possuem idade entre 38 a 61 anos, em sua maioria do sexo masculino, 80% são homens e 20% mulheres. Cabe ressaltar a elevada composição de membros com idade superior a 60 anos (35%), sem contar, a ausência de jovens em todas as unidades produtivas.

Quadro 5 - Características das iniciativas investigadas

UP	n° membros	Área (ha)	Grãos	Leite	Frango	Agroindústria	Aposentadoria/pensão	Renda não agrícola	Raça do rebanho
UP01	2	6,58	X	X	-	-	-	-	Holandesa
UP02	2	38,72	X	X	X	-	X	-	Holandesa
UP03	3	41,14	X	X	-	-	X	-	Holandesa e Jersey
UP04	2	19,30	-	X	-	-	X	-	Jersey
UP05	2	9,68	-	X	-	-	-	-	Holandesa
UP06	3	36,30	X	X	-	-	-	-	Holandesa
UP07	2	16,94	-	X	-	-	X	-	Jersey e Mestiça
UP08	4	12,10	X	X	-	-	-	-	Holandesa
UP09	3	7,26	-	X	-	-	-	-	Holandesa
UP10	6	65,34	X	X	-	-	X	X	Holandesa
Total	29	-	60%	100%	10%	0%	50%	10%	-

Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Pode ser verificado que as áreas das unidades produtivas variam entre 7,5 a 65,5 hectares. E todos os agricultores são proprietários da área em que residem, possuem autonomia para decidir o que produzir e de que forma. Para tanto, no que se refere aos aspectos produtivos, todas (100%) as unidades possuem atividade de pecuária leiteira, 60% produzem grãos (soja e milho) e 10% a produção de frangos, cabe salientar que nenhuma possui agroindústria e processos de agregação de valor a produção primária.

4.2 O QUE EVIDENCIAM OS INDICADORES DA DIMENSÃO ECONÔMICA?

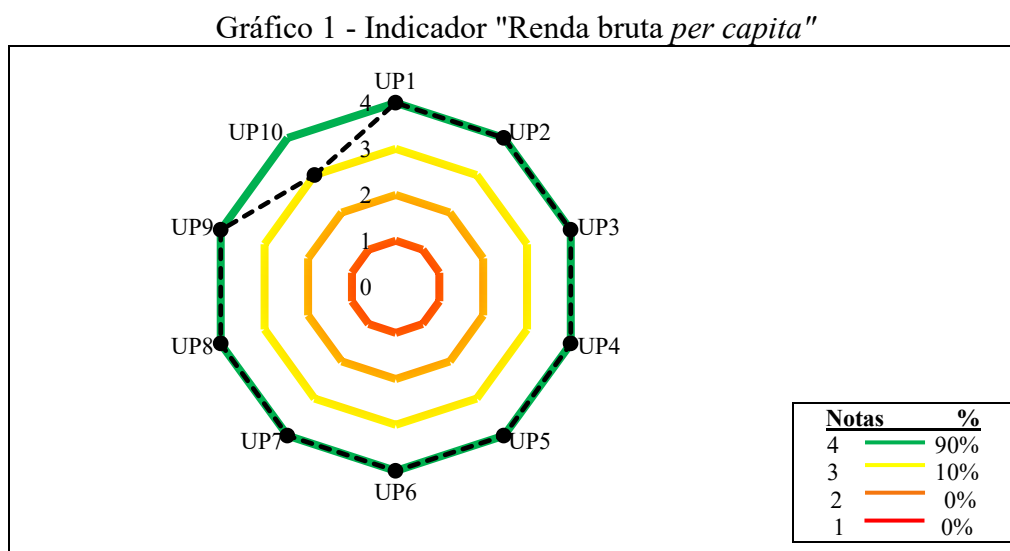
Nesta seção, se analisa a dimensão econômica do desenvolvimento sustentável desses agricultores, mediante a utilização de dez indicadores selecionados e construídos para aplicação na pesquisa, que são: renda bruta per capita mensal; diversidade de fontes de renda; valor agregado da produção; nível/grau de endividamento; geração de recursos próprios; ganhos econômicos nos canais de comercialização; uso de ferramentas para controle financeiro; acesso a crédito e políticas públicas para a produção; infraestrutura da UP e acesso a inovações tecnológicas.

As notas colhidas e atribuídas em cada um desses indicadores são analisadas individualmente ao longo dessa seção. As notas recebidas em cada indicador representam (de acordo com a escala estabelecida e já apresentada no Capítulo 2) o grau de sustentabilidade de cada unidade produtiva e de cada indicador. Todavia para relembrar os leitores temos a variação de 1 a 4, onde: 1 - é considerada insustentável, 2 - com baixa sustentabilidade, 3 - com média sustentabilidade e 4 - sustentável. A escala ainda foi construída baseada em cores, nas quais o vermelho significa a nota 1, o laranja a nota 2, o amarelo a nota 3 e o verde a nota 4.

O primeiro indicador a ser analisado é a renda bruta *per capita* mensal de cada UP. Para avaliação deste indicador o agricultor familiar foi questionado a respeito de suas receitas brutas mensais envolvendo todas as atividades produtivas, bem como os ganhos com aposentadorias e pensões. Desse modo, foi considerado como base o salário mínimo vigente em janeiro de 2020, no valor de R\$ 1.039,00 (mil e trinta e nove reais).

A nota média obtida nesse indicador foi de 3,90, sendo considerado sustentável, representando que 90% dos agricultores possuem renda bruta *per capita* equivalente a três ou mais salários mínimos, com rendimentos superiores a R\$ 3.117,00

mensais; e 10% renda *per capita* até três salários mínimos (Gráfico 1). Entretanto, a nota da UP10 se difere das demais, devido o grupo familiar ser composto por 6 pessoas, sendo que as demais possuem uma média aproximada de 3 pessoas. Desse modo, a renda bruta familiar é diluída em mais membros tornando assim a renda *per capita* bruta um pouco menor.

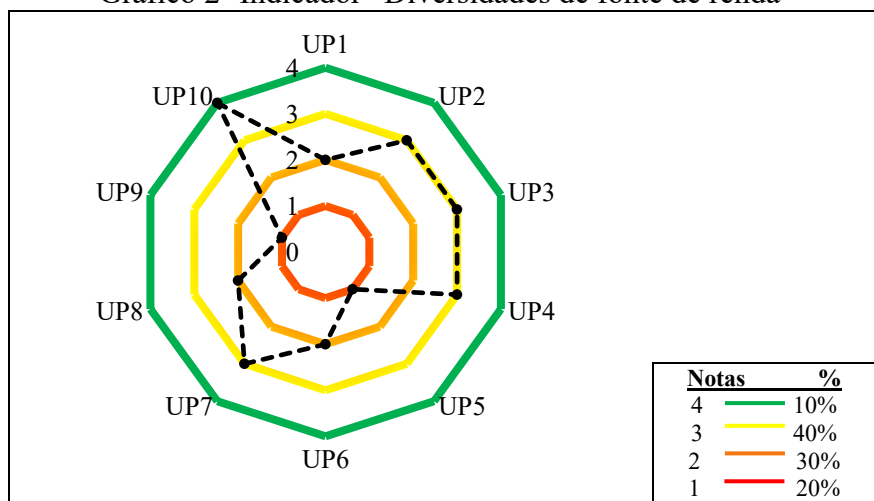


Fonte: Pesquisa de campo (2020).

De modo comparativo, o estudo de Schneider e Costa (2013), apresenta resultados semelhantes, onde os agricultores recebem em média de 4,58 salários mínimos *per capita* por mês. Já no estudo de Ende et al. (2012), os autores constataram que a maioria das famílias investigadas recebem aproximadamente meio salário mínimo *per capita* por mês.

De todo modo, os agricultores investigados relatam que o valor auferido é pouco: “*essas contas aí não fecham, só na matemática que é bonito porque ainda falta muito dinheiro*” (Entrevista 10, Pato Branco/PR, 2020). A maioria dos entrevistados possui um sentimento de insatisfação com os valores percebidos, no entanto, possuem poucas diversidades de fontes de renda para compor rendimento familiar, conforme mostra o Gráfico 2, e que evidencia as notas do indicador “Diversidade de fontes de renda”.

Gráfico 2- Indicador “Diversidades de fonte de renda”



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

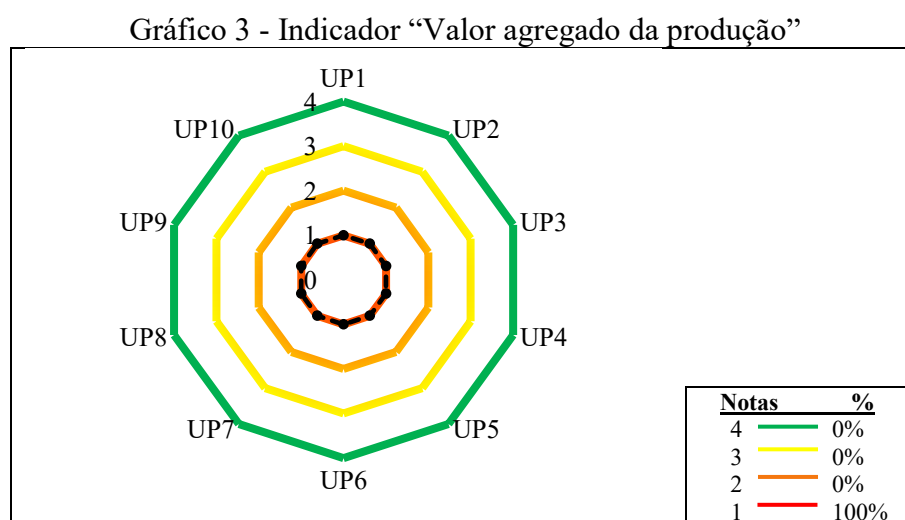
Os resultados evidenciam que existe pouca diversidade de renda nas unidades, o presente indicador obteve uma nota de 2,40, o que representa uma sustentabilidade média. A maioria das UPs (40% delas) trabalha com a produção de grãos, leite e recebem algumas transferências públicas do Estado, principalmente via aposentadoria. No entanto, os casos das UP09 e UP05, essas consideradas insustentáveis nesse indicador, possuem apenas uma fonte de renda, ou seja, a produção leiteira.

De acordo com Schneider (2010), ao aumentar o leque de atividades e produtos ofertados pelos agricultores se reduz a sazonalidade e estagnação da renda agrícola, além de aumentar as possibilidades de inserção em novos mercados. Assim, a diversificação serve como uma estratégia para a redução da dependência das flutuações de preços, além de gerar inovações e mudanças técnicas na unidade produtiva. No estudo de Ende et al. (2012), 86,66% dos agricultores investigados apresentavam diversificação em suas produções, com aproximadamente 12 tipos de produções secundárias, entre elas: milho, feijão, batata, arroz, morango e outros. Dessa forma, essas atividades representam em média 40% da renda agropecuária anual das famílias.

Nas UPs com pequena extensão territorial, como são os casos das experiências aqui investigadas, é muito comum haver também a produção de hortaliças e fruticultura como fonte de renda ou então algum tipo de agroindustrialização da produção. No entanto, essa afirmação não é comprovada aqui, pois nenhuma das UP possui tais cultivos. Apenas o que foi encontrado foram pequenas lavouras e criações destinadas ao autoconsumo familiar, estratégia importante para a segurança alimentar e nutricional dos membros do grupo doméstico, mas para o presente estudo não foi computado como renda econômica e como uma atividade produtiva.

Quando existe baixa diversificação de atividades produtivas, por consequência, a dependência por insumos externos à unidade produtiva aumenta, visto que não ocorre processo de inter-relação e complementação de atividades. Desse modo, aumenta os custos de produção, reduz a renda e prejudica a autonomia desses atores sociais (STOFFEL; COLOGNESE, 2015).

Corroborando para esse cenário, o Gráfico 3 apresenta os resultados referentes ao indicador “valor agregado da produção”. Para avaliação deste indicador os agricultores foram questionados quanto à agroindustrialização ou beneficiamento de suas matérias primas e a resposta foi unânime, nenhuma UP possui agroindústria³. O processo de industrialização ou beneficiamento dos cultivos e produções é todo transferido para fora das UPs, ou seja, toda a produção é comercializada *in natura*. Assim, de acordo com a escala estabelecida, este indicador absorveu nota 1 em todas as unidades estudadas, sendo considerado insustentável.



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Segundo Gazolla e Pelegrini (2011), as iniciativas de agroindustrialização são estratégias importantes para garantir a manutenção social e econômica dos agricultores, trata-se de uma alternativa ao padrão moderno de desenvolvimento existente. No entanto, essa prática é considerada pela maioria dos agricultores entrevistados como um processo trabalhoso, como é o caso da AF09 que relata: “a gente é sozinha e não vence faze um monte de coisa né, eu dô um pouco de leite pra minha sobrinha e daí ela faz um

³ O caso da agroindústria estabelecida na UP01 foi desconsiderada nessa análise, pois, a mesma não pertence aos responsáveis e a receita auferida do beneficiamento de produtos não compõe a renda familiar.

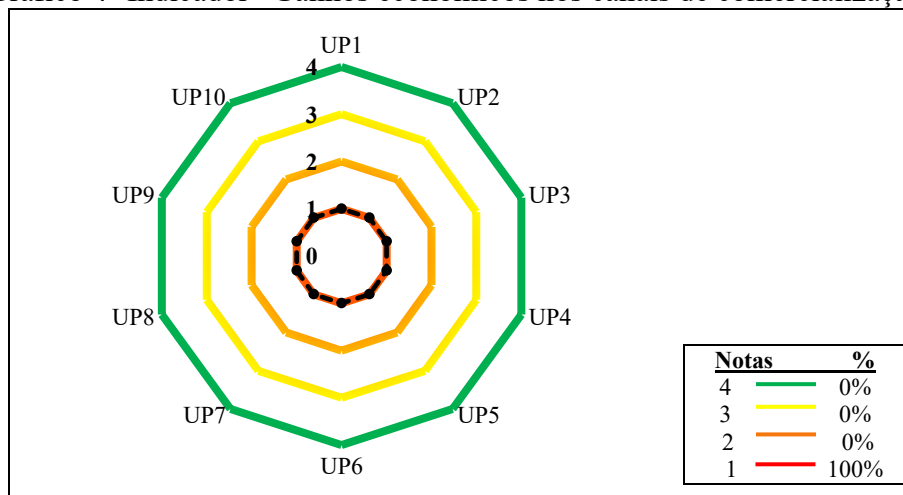
queijinho e me dá. Mas eu não faço nada de vende fora, é muito serviço e exigência” (Entrevista 09, Pato Branco/PR, 2020).

Essa evidência de nenhum valor agregado à produção antes da comercialização expõe esses atores sociais a uma maior dependência aos agentes externos. Um produto não diferenciado em suas características originais é classificado como matéria-prima, tendo assim, um mercado comprador limitado, poder de negociação do produto final afetado e geralmente baixos preços pagos na comercialização (STOFFEL, 2014).

Schneider e Costa (2013) denotam em sua pesquisa que os agricultores investigados não possuem iniciativas e alternativas para agregar valor a suas produções, bem como, possuem dificuldades em identificar e ocupar canais de comercialização direta. Os autores apontam que 88% da produção têm como principal cliente o atravessador. Silva e Vieira (2016), apresentam resultados semelhantes, em que a comercialização da produção vegetal e animal são realizados *in natura* e diretamente para atravessadores.

Nesse contexto, essa situação fica mais evidente ao analisar o indicador seguinte apresentado no Gráfico 4, o indicador denominado “Ganhos econômicos nos canais de comercialização” onde a negociação de preços é quase nula. Assim, esse indicador apresenta nota 1,00, considerado insustentável.

Gráfico 4 - Indicador “Ganhos econômicos nos canais de comercialização”



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Ao produzir matéria-prima para indústria, como é o caso de todas as UPs, esses atores sociais não possuem autonomia para negociar preços justos de seus produtos. Esse fato é comprovado pelo relato do AF02 onde diz que: “[...] no frango a gente só fica sabendo quanto vai ganhar oito dias depois de entregar, no leite é o que o laticínio

quer paga, e a soja também, é o que o mercado paga, não tem jeito, trabalhamos para eles” (Entrevista 02, Pato Branco/PR, 2020).

Também fica evidente no relato do AF05, em que o agricultor apresenta seu ponto de vista sobre o processo de negociação da compra e venda do leite aos laticínios:

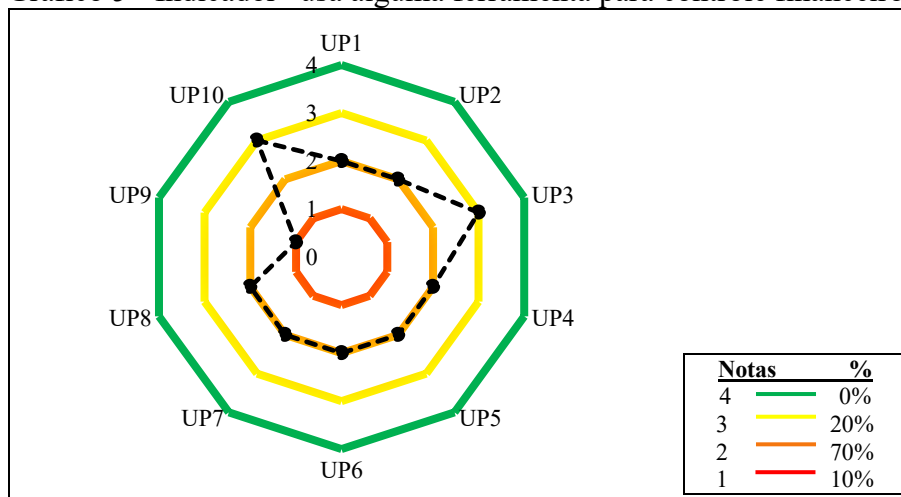
“[...] às vezes a gente não pode ir atrás das empresas, às vezes vem outro laticínio aqui oferece um pouco mais, mas eu sempre tenho na cabeça... às vezes é só pra dois ou três meses, e depois no caso, daí te jogam lá embaixo. A empresa que você tava vendendo há anos, e como tem muitos anos que tu tá lá e um pouco mais ela sempre pode te ajuda, e empresa nova que vem te promete que paga tanto, ela pode te paga, mas se for um exagero a gente agradece e não troca, porque aí o santo desconfia” (Entrevista 05, Pato Branco/PR, 2020).

O poder de negociação dos agricultores é limitado, tornam-se reféns de grandes corporações e estão totalmente atrelados as condições de negociação impostas pelos mercados. Além disso, não fazem vendas para cooperativas locais ou associações, afirmando que a principal vantagem de comercializar diretamente com o laticínio é a segurança da venda da produção e o recebimento do valor em curto prazo.

O próximo indicador avaliado, ainda referente a dimensão econômica, foi “Usa alguma ferramenta para controle financeiro” e para mensurar esse indicador os entrevistados foram questionados a respeito do controle de suas finanças, se havia algum tipo de controle e de que forma era feito. Nesse sentido, esse indicador absorveu nota 2,10, com nível de sustentabilidade média.

Os dados revelam (Gráfico 5) que a maioria dos agricultores familiares fazem controle financeiro “de cabeça” (70%) e não utilizam ferramentas de apoio para gerir suas finanças, seus custos de produção ou seus rendimentos; 20% afirmaram fazer controle financeiro mediante anotação em papel; e 10% não fazem nenhum tipo de administração de suas finanças. Souza, Verona e Martins (2016) apontam resultados semelhantes, no que diz respeito à informalidade do controle administrativo e financeiros dos agricultores, a qual deveria ser realizada de forma mais organizada e planejada a fim de sinalizar informações úteis e relevantes para o gerenciamento de custos e formulação de preços.

Gráfico 5 - Indicador “usa alguma ferramenta para controle financeiro”



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Segundo Clemente et al. (2011), a falta de controle de receitas e despesas é muito comum na atividade agrícola, aliás é uma realidade na maioria das unidades produtivas. Essa falta de controle inviabiliza a elaboração de novos projetos de produção, diversidade de fontes de renda e investimentos, pois as decisões desses agricultores são baseadas apenas na intuição e na experiência. Para tanto, o apoio de ferramentas que auxiliem na sistematização das informações financeiras é de extrema importância, visto a possibilidade de um maior domínio da saúde econômica de suas UPs, evitando assim, o endividamento (SOUZA, 2006).

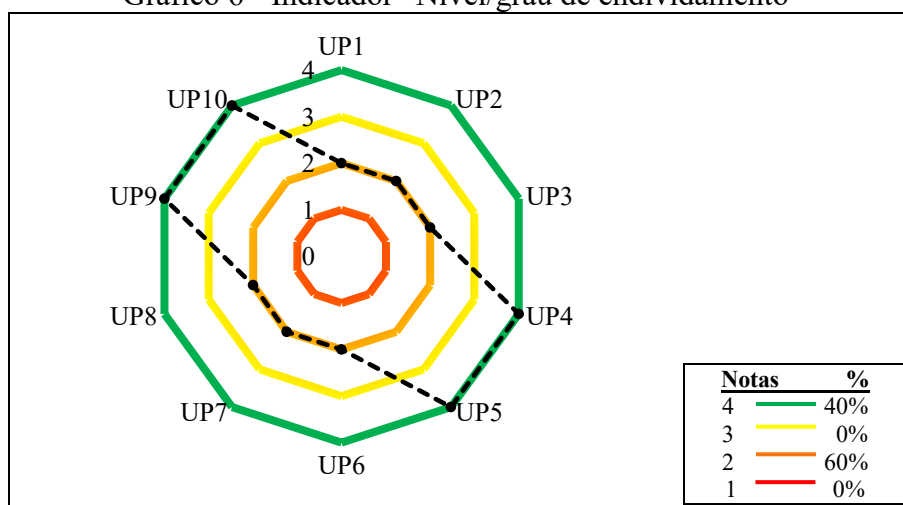
Apesar de haver pouco controle financeiro nas unidades produtivas, o endividamento desses agricultores apresentou notas regulares. Para mensuração do indicador “Nível/grau de endividamento”, os agricultores foram questionados se possuem dívidas e se estão em situação de inadimplência ou adimplência. Dessa forma, esse indicador obteve nota média de 2,80, apresentando uma sustentabilidade média.

A partir dos resultados apresentados no Gráfico 6, pode ser observado que 40% dos entrevistados afirmaram não possuir dívidas, nem a dependência de recursos externos para a manutenção de suas unidades produtivas. Desse modo, fica evidente o comportamento conservador desses agricultores, devido à insegurança de não conseguir honrar com os compromissos financeiros eles buscam manter o caráter e moral, o que é evidenciado no relato do AF05:

“Aprendi uma coisa com o velho falecido meu pai, ele sempre me dizia pra não dá o passo maior que a pernas nem me iludir com nada. Deus me livre da uma urucubaca lá na frente, se tu tem dívida, esqueça, o banco te pega tudo. Sempre pensei que se é para um dia ter uma vida boa e razoável, vai ser sem precisa empresta nada de ninguém. Em pouquinho se vai fazendo as

coisas, se tu não deve nada pra ninguém e dá uma seca, morre as vacas ou da problema no leite, o pouquinho que entra de dinheiro é meu e não tenho que ir pagar ninguém, eu vivo assim” (Entrevista 05, Pato Branco/PR, 2020).

Gráfico 6 - Indicador “Nível/graude endividamento”



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Por outro lado, 60% dos agricultores familiares afirmaram possuir dívidas e estão adimplentes com seus pagamentos. Esses agricultores relatam que suas maiores dívidas se referem à compra de máquinas e equipamentos, sendo impossível a aquisição dos mesmos sem a contratação de um empréstimo ou financiamento devido ao alto custo.

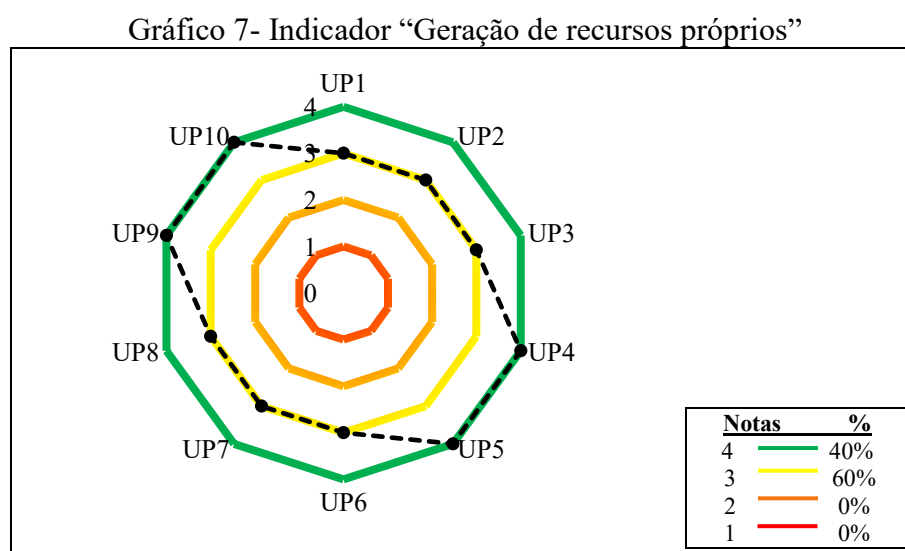
De acordo com Silva (2008), o endividamento dos agricultores familiares se agravou a partir dos anos 1980. Nesse panorama, os produtores de leite, por sua vez, para viabilizar a atividade e se adequar as exigências sanitárias de produção fizeram altos investimentos em suas unidades produtivas, especialmente pelas novas normativas sanitárias e técnicas que o Estado brasileiro tem emanado para garantir a qualidade do leite para consumo.

Ainda, resultados semelhantes são encontrados na literatura, Lora (2019), evidencia que 88,8% dos agricultores possuem dívidas devido à compra de máquinas, equipamentos e custeio de lavoura. Rocha e Almeida (2013), em estudo realizado no Pará, constataram que 100% dos AFs possuem dívidas, correspondendo 60% adimplentes e 40% são inadimplentes.

Também está em consonância com esses fatos os resultados do indicador “Geração de recursos próprios”, atrelado à categoria de investimentos. O indicador mensura a dependência de recursos externos para investir nas atividades produtivas. Assim, os resultados da pesquisa apontam que este indicador é considerado sustentável, obtendo nota 3,40 no total.

Os resultados trazem a luz (Gráfico 7) que 40% das experiências investigadas não dependem de recurso externo para investir em suas atividades. Os entrevistados afirmaram que com o recurso que possuem conseguem fazer os investimentos necessários. Como é o caso da UP04, em que o responsável demonstrou preocupação ao pensar em investir demais em sua atividade produtiva, o mesmo afirma ter pouco recurso próprio e para maiores investimentos precisaria emprestar valores. Acrescentando:

“[...] eu tô bem assim, sonho a gente sempre tem de investir mais coisa, mas se a gente pega dinheiro fora a gente não sabe se consegue paga, então a gente faz o pouco que consegue com o dinheiro que tem. Já estamos vêio eu e a mulher e daí não dá pra se compromete nessa idade, quem se incomoda muito em quere fazê as coisas e investi demais morre cedo de preocupação” (Entrevista 04, Pato Branco/PR, 2020).



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Os demais participantes da pesquisa, 60% responderam que possuem a maior parte dos recursos para investimento, mas ainda dependem de recurso externo. Como aponta o relato do AF08:

“No leite a gente se vira, tem um dinheiro guardado pra coloca em cima, agora lavoura e máquina a gente tem que busca dinheiro fora porque o leite é uma coisa que dá renda todo mês e aí a gente dá o giro, roça o gasto é maior e o lucro é menor, e ainda tem ano que dá e que não dá nada. Então eu não vô usa meu dinheiro guardado pra me arrisca na lavoura” (Entrevista 08, Pato Branco/PR, 2020).

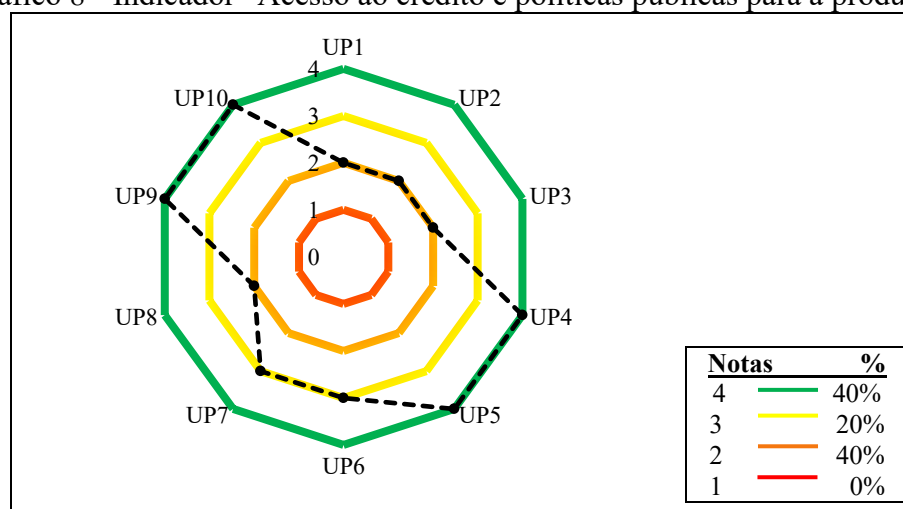
Milani et al. (2012) ao estudarem os produtores de leite de Barra Funda/RS, denotam que 51,4% dos agricultores realizam investimentos com recursos oriundos da própria atividade e 42,8% apesar de possuírem recursos próprios para investir, ainda

necessitam de recursos bancários. Em sua maioria, os investimentos são realizados nos setores de armazenamento e alimentação.

O próximo indicador trata do acesso ao crédito e a políticas públicas para a produção. O indicador apresentou nota 3,0, correspondendo um nível de sustentabilidade média. O Gráfico 8 apresenta as notas absorvidas por cada UP e mostra que 40% delas possuem acesso ao crédito e a políticas públicas, porém não fazem uso. A justificativa para essa decisão está baseada no que já foi apontado anteriormente.

Pode ser observado que as unidades 10, 9, 5 e 4 são consideradas as mais conservadoras dentre as demais no que se referem ao endividamento, investimentos e utilização de recurso externo, esses agricultores demonstram a todo o momento muita preocupação em contrair dívidas e não conseguir pagar. Esse fato também explica a preferência por não fazer uso de crédito para suas produções: *“Deus que me livre de um dia o banco vim me toma alguma coisa porque eu não pude pagar”* (Entrevista 09, Pato Branco/PR, 2020).

Gráfico 8 - Indicador “Acesso ao crédito e políticas públicas para a produção”



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Nesse sentido, outras pesquisas conduzidas a respeito do acesso ao crédito e políticas públicas, em especial ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), apresentam pontos explicativos dos motivos que agricultores possuem ao não acessar crédito. O mais abordado refere-se ao receio do endividamento, ao precisar se descapitalizar para pagar dívidas ou ter bens bloqueados judicialmente (FERREIRA; SILVEIRA; GARCIA, 2002; COPETTI, 2008).

Os resultados ainda revelam que 20% dos agricultores possuem acesso ao crédito e as políticas públicas e fazem uso; e 40% deles possui acesso e faz uso somente

do crédito. Esses agricultores relatam que a maioria dos créditos tomados são bancários ou créditos concedidos por cooperativas para aquisição de máquinas e equipamentos (Figura 4). O acesso ao crédito é muito importante para o desenvolvimento dessas unidades, em sua maioria os entrevistados revelam que para melhorar a infraestrutura de suas unidades necessitam de crédito devido ao alto custo de máquinas e equipamentos. Como relata o AF06:

“Quando tem que compra uma máquina, que são tudo cara, aí a gente precisa financia. Mas eu não gosto muito de lida com banco, é muita taxa, muita exigência. O bom é quando vem ajuda do governo pra gente compra as coisas, te exigem igual, mas é vantajoso” (Entrevista 06, Pato Branco/PR, 2020).

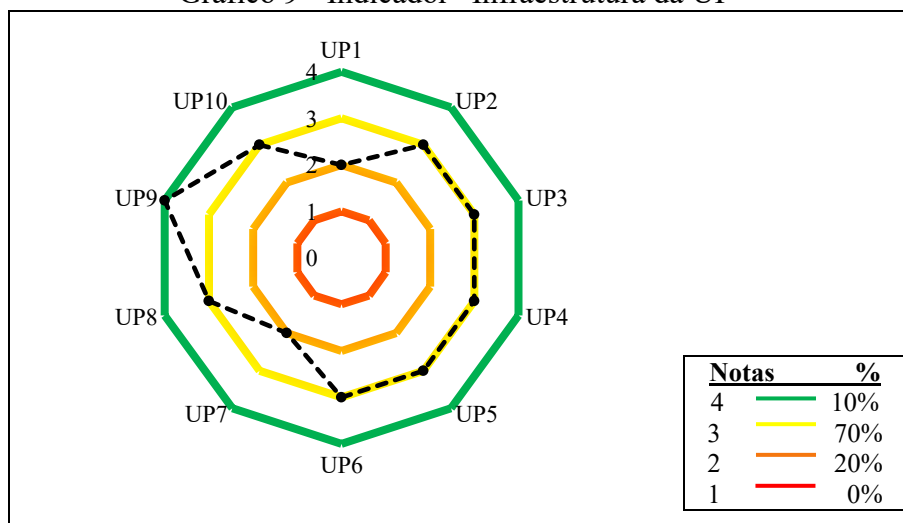
Figura 3 - Trator do AF06 adquirido com recurso financiado



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

O próximo indicador analisado foi “Infraestrutura da UP”, e apresenta nota 2,9, ou seja, com nível sustentabilidade média. A nota é justificada devido à condição regular das estradas e ainda a falta de máquinas e equipamentos para atividades produtivas das UPs (Gráfico 9).

Gráfico 9 - Indicador “Infraestrutura da UP”



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Os dados apontam que apenas um dos entrevistados considera as estradas em boas condições e alega possuir máquinas e equipamentos suficientes para suas produções. Assim, 70% das UPs estão em consonância no que se refere a máquinas e equipamentos, no entanto, consideram as estradas em estado regular. Ainda que, beneficiados pelo Programa Asfalto no Campo, onde o município asfaltou aproximadamente 41,72 quilômetros de estradas rurais desde o ano de 2014 (Figura 5), alguns ainda relatam que existem estradas de chão que se encontram em condições precárias, precisando de cascalho e de uma maior atenção da Prefeitura para abrir valas para escoamento da água da chuva.

Figura 4 - Principal estrada da Comunidade Passo da Ilha asfaltada



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Corroborando Lora (2019), em seu estudo realizado com agricultores de Pato Branco/PR, evidencia que os AFs residentes em comunidades atendidas pelo Programa

municipal de melhoria de acesso consideram as estradas asfaltadas em ótimas condições. As estradas em boas condições viabilizou a mobilidade desses, reduzindo o tempo de deslocamento até o centro urbano.

Nesse sentido, apesar do receio em investimentos na unidade e na contratação de crédito, parte dos agricultores entrevistados afirmam que a suficiência de máquinas e equipamentos se dá pela possibilidade de aquisição por intermédio de financiamentos. E aqueles que acreditam não ser necessário adquirir, emprestam dos vizinhos, parentes ou por contratação, como relata o responsável pela UP01:

“Para a demanda do meu trabalho, de equipamento eu to bem, para as vacas eu tenho tudo novo, precisaria agora de uma sala de ordenha, mas é muito caro e esse eu vou deixa por enquanto, mas dá pra ir levando assim como tá. Na lavoura eu já tenho parte do maquinário, tenho o trator financiado que comprei, mas ainda dependo de alguém vim colhe aqui pra mim... e a gente vai se virando, a gente troca os serviços as vezes e as vezes têm que contrata alguém mesmo, mas daí eles vem quando querem e a gente perde bastante produto” (Entrevista 01, Pato Branco/PR, 2020).

Um fato muito presente na fala dos agricultores refere-se à falta de energia em suas UPs, 80% dos entrevistados alegam que existe falta de energia elétrica na comunidade com muita frequência, em alguns casos ficando quase 24 horas sem eletricidade. Alguns manifestaram a necessidade de comprar um gerador de energia para assegurar suas produções, como é o caso da UP02 que possui aviários automatizados, além dos demais casos que relatam a dificuldade em realizar a ordenha manual e os riscos de perder a produção de leite por falta de resfriamento adequado e contínuo.

Lora (2019) constatou em sua pesquisa situação semelhante no que se refere à queda de energia elétrica. A autora aponta que 55% dos agricultores familiares igualmente sofrem com quedas frequentes de energia, causando prejuízos à produção, por exemplo, a queima de equipamentos, a indisponibilidade de uso de equipamentos para irrigação, ordenha e entre outros.

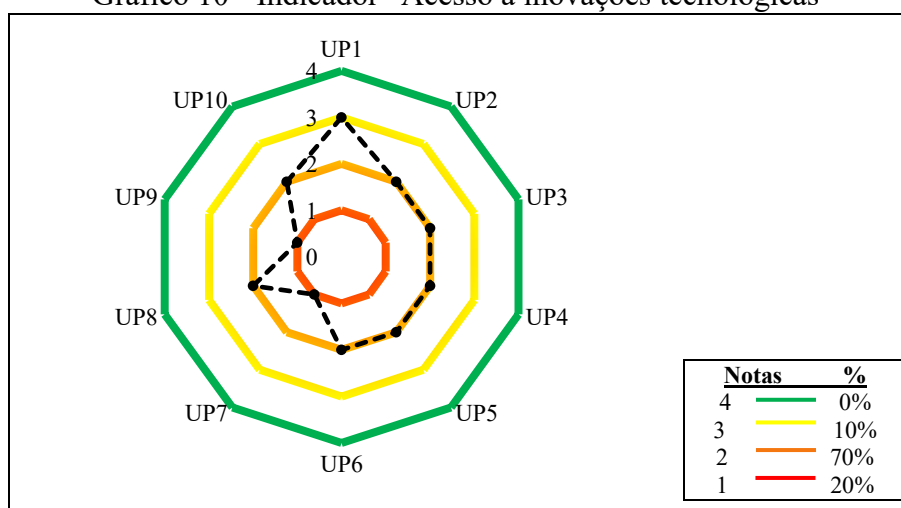
Assim, esses AF afetados por essa situação precisam inovar e criar estratégias que supram suas necessidades em dias sem eletricidade. Como é o caso do AF08, conta que às vezes ordenha as vacas com a ajuda do trator: “[...] eu adaptei a ordenha em um compressor a vácuo que é tocado pelo motor do trator, aí quando falta luz já ajuda a gente, melhor do que tê que fica fazendo tudo na mão né” (Entrevista 08, Pato Branco/PR, 2020).

Em consonância a isso, o último indicador analisado na dimensão econômica refere-se ao “Acesso as inovações tecnológicas”, que absorveu nota 2,0 com nível de sustentabilidade média (Gráfico 10). Os entrevistados foram questionados se possuíam acesso à tecnologia ou inovações, bem como autonomia sobre elas. Nesse sentido, os dados mostram que 70% das UPs possuem acesso as tecnologias e/ou inovações. Contudo, a maioria dos agricultores entrevistados não demonstram interesse ou curiosidade em conhecer novas tecnologias, a reação deles expressa um sentimento de dificuldade em operar novos equipamentos, como relata o AF04:

“A gente sempre fica sabendo das novidades pela TV ou quando algum técnico aparece aqui mostra alguma coisa pra gente, mas é aquela coisa né [...] ninguém aqui sabe muito mexe com computador e essas coisas, a gente mais perde tempo sofrendo pra aprende do aquilo lá funcionando. Essas coisas são pra gente jovem que já sabe mexe em tudo. Aparecem aqui com uns negocinho na mão e vão apertando os botão e querendo que a gente compre porque vai se bom, eu não vejo nada de bom ainda, só me estresse e vira folia, sempre fizemos sem essas coisas, sempre deu tudo certo, eu fico de agradecido se não vierem mais aqui me oferece nada” (Entrevista 10, Pato Branco/PR, 2020).

De acordo Batalha et al. (2005), é fundamental que na agricultura familiar seja levado em conta a heterogeneidade que os caracteriza, tornando ainda mais necessária e talvez complexa a adequação de instrumentos tecnológicos, isso dada as características do setor e dos agricultores. Assim, qualquer atividade diretamente vinculada aos trabalhos agropecuários e aos computadores foi considerado dificultoso pelo agricultor.

Gráfico 10 - Indicador “Acesso a inovações tecnológicas”



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

As inovações e tecnologias agregam melhorias na rotina de trabalho dos agricultores, automatizando processos e garantindo aumento de produtividade. Nesse

sentido, foi possível constatar que todas das UPs possuem ordenha automatizada, bem como os AFs consideram tal equipamento uma tecnologia indispensável para a atividade, conforme relata o AF07:

“Tem coisa que a gente vai se acostumando né [...] antigamente era só ordenha manual a gente sofria e nem sabia por que, não existia nada pra ser diferente. Com a ordenha automatizada a gente sofre bem pouco, tanto que se for pra tira leite na mão hoje em dia eu já nem ia mais quere lida com vaca, ia arruma outra coisa pra fazê” (Entrevista 07, Pato Branco/PR, 2020).

Milani et al. (2012), em seu estudo denota que 62% dos agricultores familiares afirmam estar atentos as inovações na atividade leiteira. Nesse sentido, as atualizações por parte dos agricultores estão centradas, principalmente mediante à participação de palestras, das orientações de técnicos de cooperativas ou empresas privadas, dias de campo realizados na região e em menor quantidade através de cursos e viagens.

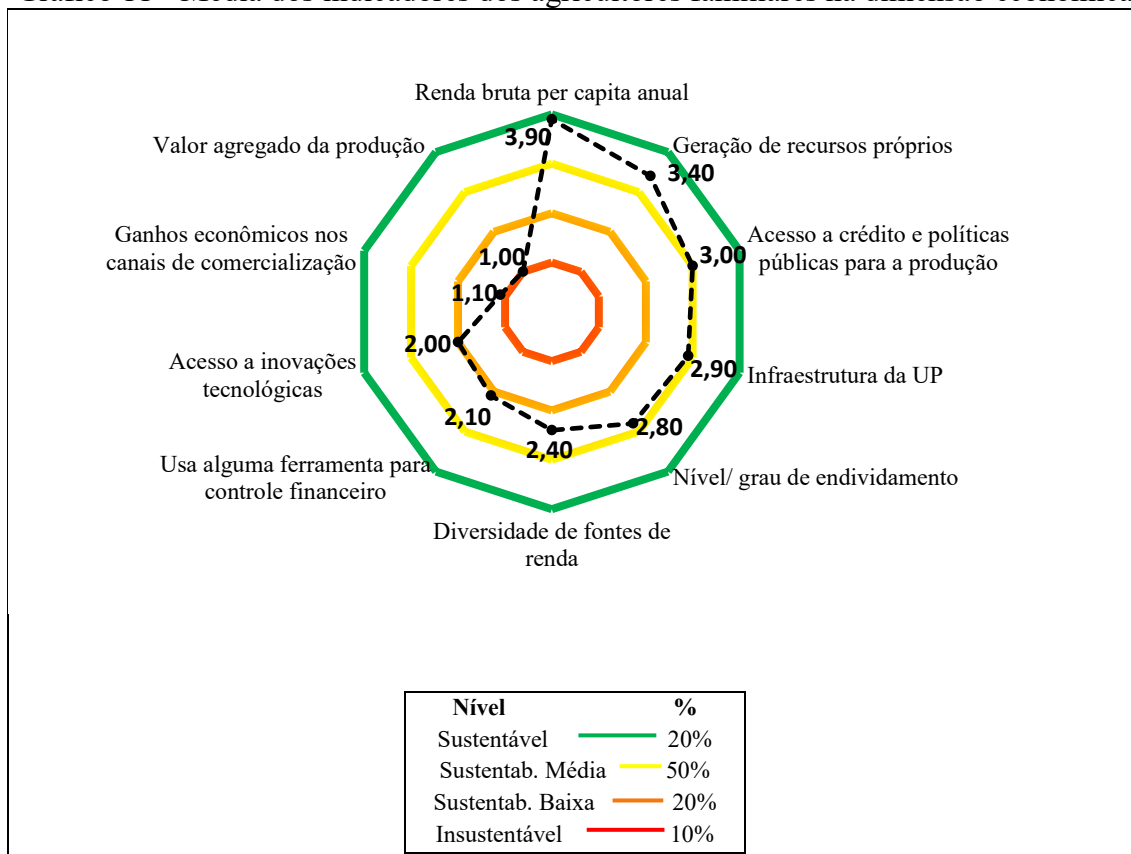
Nesse contexto, de uma forma geral o presente capítulo descreveu o comportamento dos dez indicadores aplicados na avaliação da dimensão econômica do desenvolvimento sustentável. Assim, é apresentado no Quadro 6 uma compilação dos dados agrupados de cada indicador, de cada UP e suas respectivas notas, bem como para melhor visualização e compreensão esses dados também estão expostos graficamente no Gráfico 11.

Quadro 6 - Avaliação dos indicadores da dimensão econômica

Indicador	Unidade de produção (UP) e notas										Média
	UP1	UP2	UP3	UP4	UP5	UP6	UP7	UP8	UP9	UP10	
Renda bruta per capita mensal	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3,90
Geração de recursos próprios	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3,40
Acesso a crédito e políticas públicas para a produção	2	2	2	4	4	3	3	2	4	4	3,00
Infraestrutura da UP	2	3	3	3	3	3	2	3	4	3	2,90
Nível/ grau de endividamento	2	2	2	4	4	2	2	2	4	4	2,80
Diversidade de fontes de renda	2	3	3	3	1	2	3	2	1	4	2,40
Usa alguma ferramenta para controle financeiro	2	2	3	2	2	2	2	2	1	3	2,10
Acesso a inovações tecnológicas	3	3	2	2	2	2	1	2	1	2	2,00
Ganhos econômicos nos canais de comercialização	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1,10
Valor agregado da produção	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00
Média	2,20	2,40	2,40	2,80	2,60	2,30	2,20	2,30	2,50	2,90	2,46

Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Gráfico 11 - Média dos indicadores dos agricultores familiares na dimensão econômica



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Dessa forma, pode ser observado que 80% dos indicadores estão concentrados entre as escalas de sustentável e sustentabilidade média e 20% entre as escalas de sustentabilidade baixa e insustentabilidade. Tais dados demonstram que a sustentabilidade dessas UPs, no que se refere a dimensão econômica, apresenta uma nota total de 2,46, sendo considerada uma sustentabilidade média. No entanto, existem pontos críticos que merecem atenção, seriam principalmente os indicadores: “valor agregado da produção” e “ganhos econômicos nos canais de comercialização” detentores dos piores números.

Nesse sentido, na dimensão econômica os principais desafios estão em promover a diversificação da produção e na agregação de valor aos produtos. Deste modo, deve ser oportunizado aos AFs outras formas de negociação de suas produções com os canais de comercialização, para construir estratégias de manutenção social e econômica e que são concebidas como alternativas ao desenvolvimento moderno existente no campo.

A diversificação da produção foi impactada com o processo de modernização da agricultura, uma vez que as inovações tecnológicas orientaram as atividades para o

cultivo de monoculturas, criando uma dependência dos agricultores aos pacotes agrícolas e aos agentes externos (TEIXEIRA, 2005). Isso fica claro nas iniciativas investigadas, pois a maioria das UPs além da atividade leiteira complementam suas rendas com a produção de grãos e/ou com a integração agroindustrial de frangos.

As atividades consideradas pela literatura como de diversificação ou alternativas produtivas (fruticultura, agroindústrias, horta e outras) não foram encontradas nessa pesquisa de campo. Por exemplo, Gazolla e Pelegrini (2011) apontam a agroindustrialização como uma alternativa técnico-produtiva, isso na geração de autonomia de produção e de relacionamento com os mercados, além de oportunizar aos AFs maiores valores agregados a suas produções, diversificando assim seus produtos e a renda familiar. Do mesmo modo, a agroindustrialização pode possibilitar a construção de novas redes, mercados, organizações sociais e tecnológicas, mantendo a sobrevivência e resiliência dos agricultores nos espaços rurais.

5 INDICADORES SOCIAIS E AMBIENTAIS DOS AGRICULTORES FAMILIARES LEITEIROS

O presente capítulo foi elaborado com base no segundo objetivo específico desse trabalho, que tem o propósito de analisar os indicadores dos agricultores familiares, buscando responder o que evidenciam esses indicadores de desenvolvimento sustentável na agricultura familiar sob os aspectos sociais e ambientais. Assim, para uma melhor compreensão esse capítulo encontra-se dividido em duas seções.

A primeira seção 5.1 descreve e analisa os resultados obtidos a partir da mensuração dos indicadores da dimensão social da sustentabilidade. Para isso se utiliza os onze indicadores que contemplam essa dimensão, seriam eles: educação; lazer, cultura e esporte; consumo de alimentos; força de trabalho; moradia; saúde; participação institucional; assistência técnica; sucessão e comunidade. A segunda sessão 5.2 corresponde a análise dos resultados da dimensão ambiental da sustentabilidade, nos quais foram aplicados dez indicadores mediante os seguintes elementos: preservação; riscos; água; solo; saneamento básico; técnicas agrícolas; manejo de agroquímicos e práticas ecológicas.

5.1 O QUE DEMONSTRAM OS INDICADORES SOCIAIS?

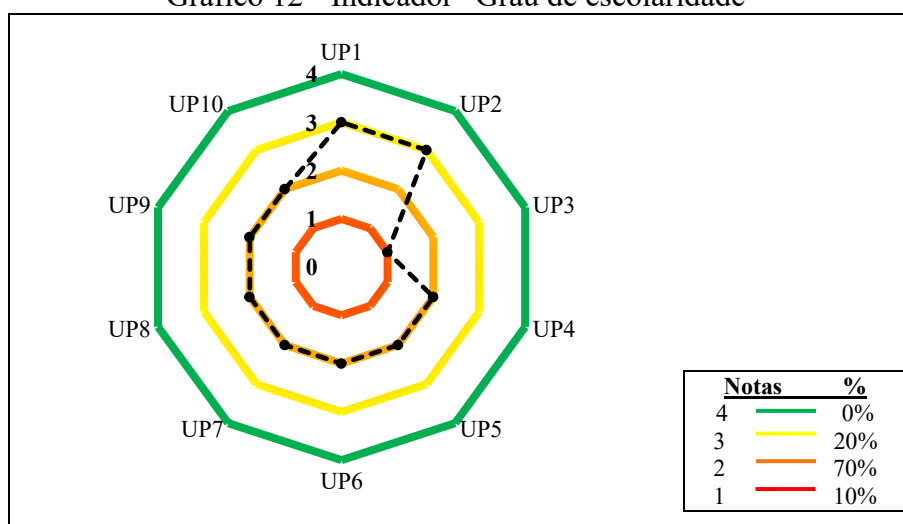
O desenvolvimento sustentável, em relação a sua dimensão social deve observar a manutenção do bem-estar social, numa perspectiva em longo prazo e associado tanto ao bem estar material, quanto às condições de vida coletiva e em sociedade. Para Bruno et al. (2017), nessa dimensão o bem-estar social é a expressão maior de sustentabilidade, sendo alcançada mediante a promoção das reais condições, para que as aspirações pessoais e coletivas sejam realizadas. Além disso, essa dimensão envolve diferentes aspectos para o seu desenvolvimento e influencia a dinâmica de outras dimensões. Esses aspectos são expressos por meio dos indicadores, que ao serem avaliados revelam a realidade das unidades produtivas por meio do dimensionamento de suas características.

Nessa pesquisa, a mensuração da dimensão social foi realizada com a aplicação de onze indicadores, sendo eles: grau de escolaridade do responsável da UP; acesso ao esporte, cultura e lazer; consumo de alimentos; participação dos membros da família no trabalho; qualidade da moradia; acesso e qualidade dos serviços de saúde; frequência de

casos de doença na família; participação/relacionamento institucional da família; acesso e qualidade da assistência técnica; pretensão em continuar atividades da UP e acesso a telefonia e internet.

O primeiro indicador analisado da dimensão social trata-se do indicador “Grau de escolaridade do responsável da UP”. Para avaliação deste indicador, os responsáveis por cada unidade foram questionados sobre o grau de instrução que possuem. Os resultados encontrados foram que a maioria dos agricultores (70%) frequentou a escola até o ensino fundamental; 20% possuem o ensino médio completo; e 10% o ensino fundamental incompleto, conforme visualizado no Gráfico 12. Em vista disto, este indicador recebeu nota 2,10, ou seja, nível de sustentabilidade média.

Gráfico 12 - Indicador “Grau de escolaridade”



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

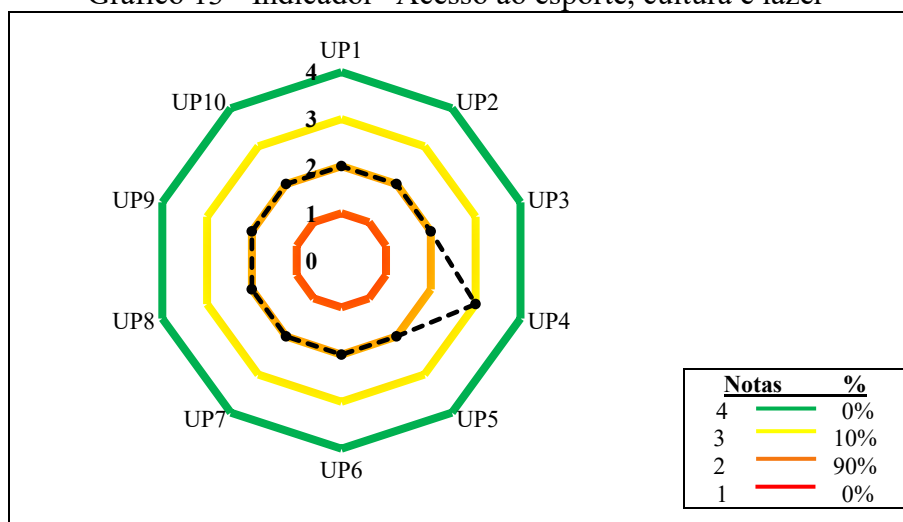
A baixa escolaridade desses AFs é justificada por muitos pela falta de tempo para se dedicar aos estudos, alegando que na época a prioridade era trabalhar para garantir a alimentação. Nesse contexto, a fala do AF06 apresenta tais elementos ao relatar que: *“a gente pouco estudava naquele tempo porque tinha que ajuda o pai na roça senão não tinha o que comer, hoje em dia que a gente vê o quanto que faz falta”* (Entrevista 06, Pato Branco/PR, 2020).

Ainda, semelhante a esses resultados, existe o estudo realizado por Schneider e Costa (2013) em agroecossistemas do estado de São Paulo, onde os pesquisadores encontraram que o nível de escolaridade dos agricultores entrevistados igualmente ficou restrito em sua maioria ao ensino fundamental representando 72%, e o ensino médio com o percentual de 16%. Sá et al. (2012), afirmam que o grau de escolaridade de um

agricultor é um elemento importante para o desenvolvimento. Na visão dos autores, se o agricultor não possuir um razoável grau de instrução a aplicação de práticas agrícolas adequadas e a implementação de inovações tecnológicas estará limitada. Além disso, o grau de escolaridade pode influenciar o rendimento do trabalho e contribuir com a renda do grupo doméstico, refletindo na qualidade de vida e bem-estar social dos membros (CORREA et al., 2007).

Nesse sentido, outro indicador importante para a qualidade de vida dos agricultores seria o “Acesso ao esporte, cultura e lazer”. Os AFs foram indagados se possuíam acesso ao esporte, cultura e lazer, bem como a frequência com que participam ou praticam tais atividades. Os resultados apontam que 90% dos agricultores possuem acesso, mas não participam nem praticam nenhuma atividade; e 10% possuem acesso, mas participam pouco (Gráfico 13). Por consequência a nota média deste indicador ficou em 2,10, sendo nível de sustentabilidade média.

Gráfico 13 - Indicador “Acesso ao esporte, cultura e lazer”



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Os dados deste indicador assemelham-se com outros estudos realizados no município de Pato Branco/PR. Segundo Silva (2015), em sua pesquisa com agricultores familiares feirantes, 80% dos agricultores afirmavam existir pouca ou nenhuma participação em opções de lazer. Anos depois Lora (2018), desenvolveu estudo com a mesma amostra e seus resultados evidenciavam poucas mudanças nesse cenário, a maioria dos AFs permaneceu não executando atividades esportivas, de lazer ou culturais.

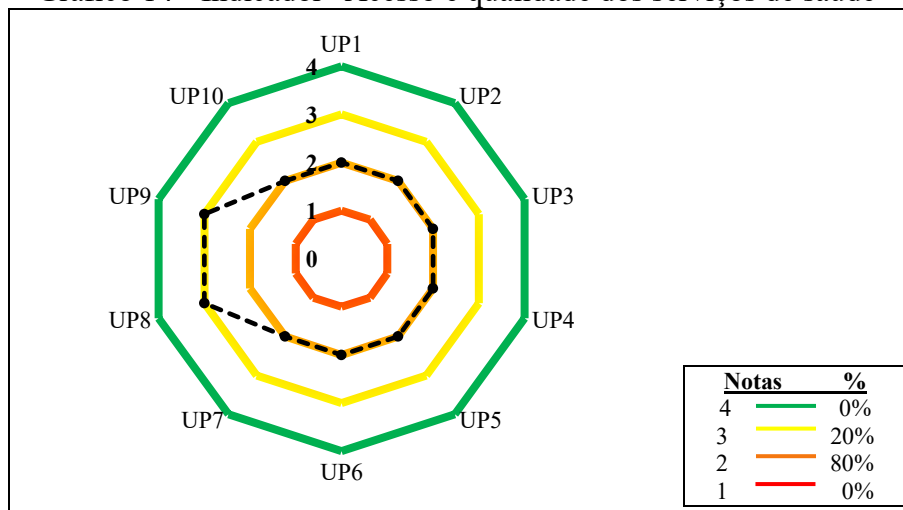
De acordo com Maziero et al. (2019), a produtividade agrícola é uma tendência que supera as expectativas por espaços de descanso, as atividades recreativas e o lazer no meio rural, sendo essas consideradas como ações secundárias. Essa afirmação pode ser extraída do seguinte relato: *“que lazer o que, o esporte que a gente faz aqui é tirar silagem (risos), não dá tempo de fazer nada porque eu acordo cedo e entro em casa já é escuro lá pelas 19h00, a única coisa que eu quero é toma um banho e me deitar”* (Entrevista 08, Pato Branco/PR, 2020). O relato do AF04 revela que a comunidade oferece opções de lazer para a população rural: *“a gente faz pouca coisa, tem cancha de bocha ali na comunidade, baralho, futsal e acho que ginástica. Eu às vezes jogo um baralho lá, mas não sobra tempo para nada, o dia é curto até para vencer o serviço”* (Entrevista 04, Pato Branco/PR, 2020).

Para Dumazedier (2000), a função da recreação e entretenimento é liberar o tédio, livrar-se do sentimento de privação e gerar a ruptura com a vida cotidiana. Não obstante, os benefícios do lazer são reduzidos de importância quando comparado com o trabalho. Contudo, tanto o trabalho, quanto o lazer, possuem suas características produtivas, ambos contribuem para qualidade de vida e sustentabilidade aos indivíduos (DEMÉTRIO, 2017).

Outro indicador que possui influência na garantia da qualidade de vida dos indivíduos seria o “Acesso e qualidade dos serviços de saúde” e a “Frequência de casos de doença na família”. O indicador que se refere ao acesso e qualidade dos serviços de saúde buscou mensurar se os AFs possuem acesso a tais serviços, não somente na comunidade, mas no município, bem como a qualidade do mesmo. Para tanto, foram questionados se utilizavam o Sistema Único de Saúde (SUS) ou se possuíam plano de saúde e qual a qualidade dos mesmos.

O Gráfico 14 denota que 80% dos entrevistados possuem acesso apenas ao SUS e o consideram o serviço razoável; e 20% possuem acesso ao SUS e a um plano de saúde, considerando o serviço como bom. A maioria dos agricultores alega que utilizam a unidade de saúde da comunidade (Figura 6) e que sempre existe médico no local para eventuais consultas, porém, quando precisam de um médico especialista, recorrem ao pagamento de uma consulta particular na cidade. Nesse sentido, podem ser exemplificados os casos dos AF08 e AF09 que contam precisar de plano de saúde para suprir suas necessidades médicas. Sendo assim, esse indicador recebeu nota 2,20, apresentando nível de sustentabilidade média.

Gráfico 14 - Indicador "Acesso e qualidade dos serviços de saúde"



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Resultados análogos foram encontrados na pesquisa de Silva (2015), onde a contratação de plano médico também foi necessária em decorrência de que o SUS não estava atendendo com eficiência a doença que um dos AF apresentava. A adesão a plano de saúde é uma estratégia individual de proteção à saúde, isso em decorrência das dificuldades de acesso ou a baixa qualidade no sistema público de saúde.

Figura 5 - Unidade de saúde da comunidade Passo da Ilha



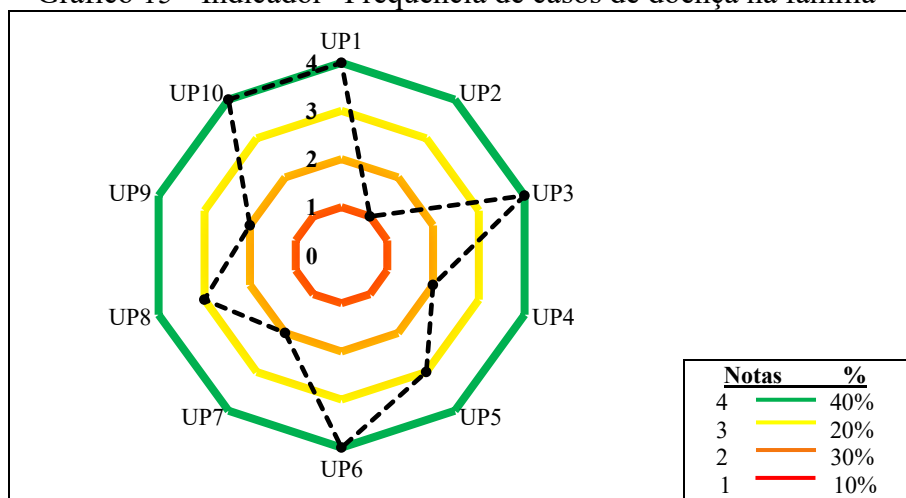
Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Segundo Arruda, Maia e Alves (2018), o acesso à saúde é considerado fundamental no que diz respeito à qualidade de vida e, sobretudo, ao desenvolvimento humano. Além disso, possui influência na vida social e na dinâmica demográfica, com

impactos sobre expectativa de vida, mortalidade e desigualdade. De acordo com Travassos et al. (2000), as desigualdades no uso de serviços de saúde refletem na atitude dos indivíduos de procurá-los e no beneficiamento com o atendimento recebido, o que reflete também sob as características das ofertas de serviços que cada sociedade disponibiliza para seus membros.

Sob esse viés de saúde, o próximo indicador analisado foi a “Frequência de casos de doença na família” (Gráfico 15). Os dados obtidos demonstram que 40% dos agricultores afirmaram quase nunca adoecer, chegando a ficarem anos sem ter problemas de saúde; 20% ficam doentes algumas vezes e com doenças leves; 30% alegam possuir alguma limitação ou debilidade, tais como problemas na coluna e manchas na pele, isso em decorrência da exposição solar; e 10% possui alguma doença grave, no caso da UP02 em que um membro da família é incapaz e necessita de cuidados intensivos. Assim, esse indicador obteve nota média de 2,90, correspondendo a um nível de sustentabilidade média.

Gráfico 15 - Indicador "Frequência de casos de doença na família"



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Acrescentando, no estudo realizado por Santana et al. (2015) 75% dos agricultores afirmaram nunca adoecer e 25% responderam que poucas vezes ficaram doentes, sendo diagnosticados com doenças leves. Cabe ressaltar, que os principais problemas de saúde referidos pelos entrevistados são em grande maioria problemas relacionados à coluna, hérnia de disco e problemas na pele. Segundo Menegat e Fontana (2010), acredita-se que a jornada árdua das atividades laborais, bem como a indisponibilidade ou negligência no uso de equipamentos de proteção individual (EPI),

são responsáveis pelos adoecimentos e ligadas às condições oferecidas ao trabalhador rural ou por ele construídas.

Apesar da constatação de algumas doenças nas famílias das UP investigadas, a maioria dos AFs declarou quase nunca adoecer e se justificam alegando o uso de plantas medicinais quando se sentem indispostos, como o caso do AF03:

“eu nem me lembro de quando fiquei doente a última vez, aqui em casa a gente se cura com chá, não tem coisa melhor. O remédio é só em último caso mesmo. Pra dor de estômago a gente faz chá de marcela, pra gripe e tosse uso o guaco [...] o pai da gente sempre ensino essas coisas” (Entrevista 03, Pato Branco/PR, 2020).

A partir dessa fala pode ser notado que a prática do consumo de plantas medicinais é muito usada para prevenção, tratamento de doenças e/ou alívio dos sintomas, e que estes conhecimentos veem sendo disseminados através das gerações familiares. Os agricultores elencaram algumas das plantas mais utilizadas por eles, sendo: a Marcela (*Achyrocline satureioides*) (Figura 7) e boldo (*Plectranthus barbatus*) para dor de estômago; Guaco (*Mikania sp.*) para resfriados; e Camomila (*Chrysanthemum cinerariifolium*) como calmante.

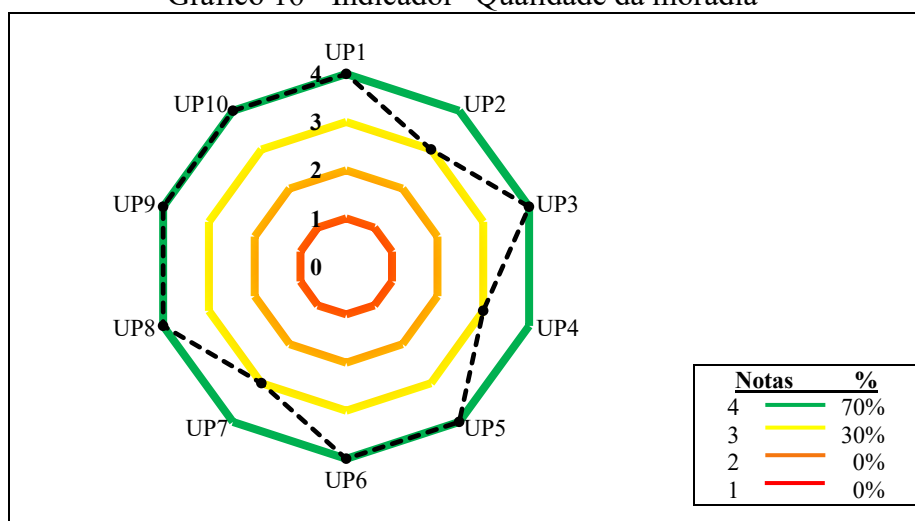
Figura 6 - Marcela (*Achyrocline satureioides*) na UP03



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Na sequência, o próximo indicador analisado foi a “Qualidade da moradia” e para mensurar este indicador os AFs foram indagados sob suas percepções a respeito da conservação, segurança e conforto de seus lares. O Gráfico 16 apresenta as notas obtidas por cada UP, onde 70% dos agricultores afirmaram que suas casas estão em bom estado de conservação, segurança e conforto; e 30% alegaram que a casa está em médio estado de conservação, segurança e conforto. Para tanto, esse indicador obteve uma nota média de 3,70 considerado sustentável.

Gráfico 16 - Indicador "Qualidade da moradia"



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Nesse sentido, foi observado a campo que no geral as casas dos agricultores estavam em bom estado de conservação, ou seja, todas as casas de alvenaria possuem acabamento, piso e pintura e as casas de madeira ou mistas apresentam bom aspecto de conservação, madeiras externas inteiras, pintura e assoalhos em bom estado (Figura 8). Os AFs que residem em casas que pertenciam aos seus pais afirmam que essas precisam de manutenções com frequência em decorrência de serem construções antigas, sendo que algumas delas possuem mais de 60 anos, conforme relato: “[...] sempre tem uma coisinha para fazer, trocar uma tábuia ou arrumar uma janela. A casa já tem 62 anos e se a gente não fizer uns reparos ela vai apodrecendo e não dá mais de salva ela” (Entrevista 07, Pato Branco/PR, 2020).

Figura 7 - Estado de conservação das residências do AF8 e AF7



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Todavia, apesar das boas e médias condições de moradia das experiências investigadas, um ponto crítico apontado por 90% dos agricultores está na falta de segurança que suas UPs estão expostas. Os mesmos relatam que se sentem inseguros devido à facilidade de serem roubados, bem como pela possível demora ao serem atendidos pela polícia em caso de um chamado/necessidade. Nesse panorama, o AF7 foi vítima de um recente assalto e expõe que:

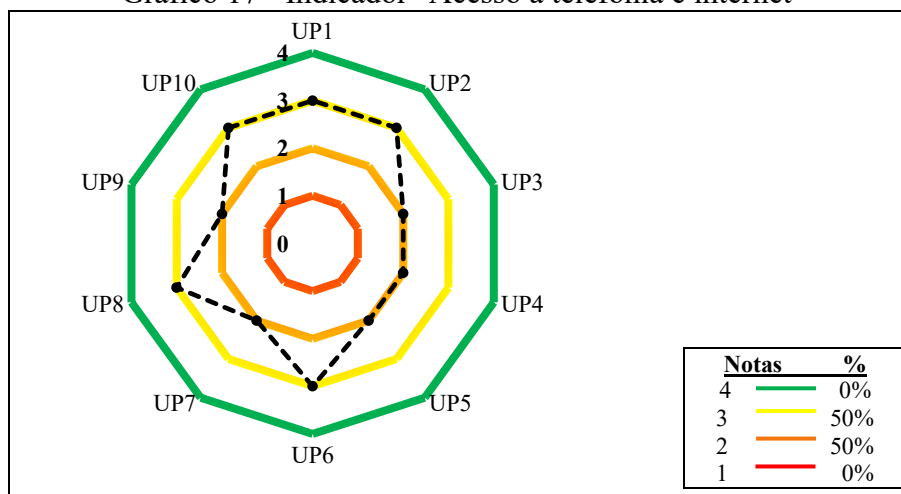
“[...] não adianta a gente fica em casa pra cuidar do que é nosso porque eles vêm aqui te fazer mal do mesmo jeito. Aqui é tudo aberto e ninguém faz porteira ou cerca ao redor de casa e mesmo se fizesse eles (bandidos) entram igual. Qualquer um que quer chega aqui e quando vê já tá dentro da tua casa e até a polícia vim lá da cidade eles te matam ou te levam tudo embora”
(Entrevista 07, Pato Branco/PR, 2020).

Segundo Costa (2016), as áreas rurais são espaços atraentes e que despertam a cobiça dos criminosos, principalmente devido ao armazenamento de bens, equipamentos, veículos, produtos e outros recursos tecnológicos de valor e que são utilizados para desenvolver as atividades. Além do mais, uma série de fatores pode ser elencada, tais como: baixa ou inexistente comunicação entre as comunidades rurais e a polícia; demora no deslocamento para atender chamadas emergenciais; baixa densidade demográfica da população na zona rural; falta de policiamento preventivo nesses locais; e ausência de políticas de segurança públicas no âmbito rural.

O próximo indicador investigado foi o “Acesso a telefonia e internet”, o qual avaliou se os entrevistados possuíam acesso a telefone e a internet, bem como a qualidade do sinal desses serviços. Sendo assim, esse indicador obteve nota média de 2,50, sendo nível de sustentabilidade média.

O Gráfico 17 apresenta que 50% dos agricultores possuem acesso à telefonia e a internet, porém o sinal desses serviços é ruim. Ainda, esses AFs utilizam o telefone através dos serviços de telefonia móvel e com o apoio de uma antena fixa, no entanto, o sinal apresenta instabilidade ficando até vários dias sem funcionar. Da mesma forma, o acesso à internet, principalmente quando chove o sinal é instável, dificultando a utilização. Os outros 50% dos entrevistados possuem apenas acesso a telefonia e, segundo seus relatos, apesar da possibilidade de instalação da internet a opção da família é não efetivar, pois afirmam não possuir computador ou *smartphone*, além de não saberem usar tais tecnologias.

Gráfico 17 - Indicador "Acesso a telefonia e internet"



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Os agricultores que possuem acesso à internet afirmam que a utilizam com frequência para comunicar-se com parentes e amigos via aplicativo *WhatsApp*, usam essa ferramenta também para manter-se conectados com os mercados através de grupos de conversa, onde são disseminadas diariamente notícias e cotações agropecuárias. De modo semelhante, o estudo de Lora (2019), desenvolvido em Pato Branco/PR, denota que a internet é utilizada por 55% dos agricultores para fins de comunicação, comercialização de produtos e orientações técnicas.

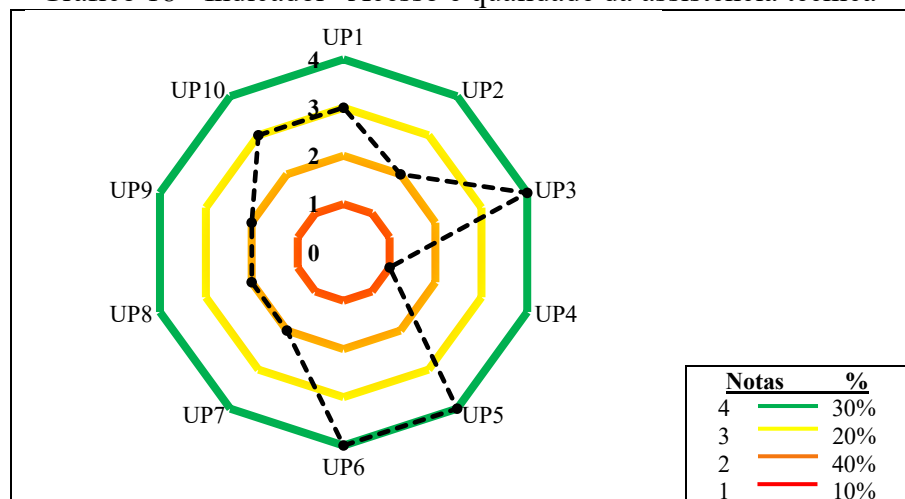
Em estudo de Schneider e Costa (2013), realizado no estado de São Paulo, evidenciou que apenas 4% dos agricultores possuem acesso à internet. No entanto, os autores não explicam quais os motivos dessa restrição, se a internet era indisponível na localidade por questões de instalação ou por opção familiar.

Segundo Conceição e Redin (2014, p. 121), a internet proporciona que o rural não fique somente imerso no rural. A rede encurta distâncias físicas, facilita os encontros e dissemina informações, gerando novos canais de comunicação e redes de afinidades. Além do mais, “permite uma troca de conhecimento em tempo real e rompe com a concepção de isolamento do campo, tratando de inseri-lo, de certo modo, em status *online* na sociedade”.

O indicador “Acesso e qualidade da assistência técnica” foi analisado na sequência. Tal indicador obteve nota média de 2,70, apresentando nível de sustentabilidade média. O Gráfico 18 mostra as notas obtidas em cada UP sendo: 30% dos entrevistados possuem assistência técnica fornecida pela Prefeitura Municipal, pelo Instituto de Desenvolvimento Rural (IDR) e também assistência privada. Como o caso da UP03 que recebe constantes visitas do IDR e da Prefeitura por participar de um

projeto de manejo integrado de pragas, além de fazer contratação de serviços técnicos para atender suas demandas para a atividade leiteira. Do restante dos agricultores entrevistados 20% possuem apenas assistência pública oferecida pela Prefeitura ou pelo IDR; a maioria 40% contam apenas com assistência técnica privada, aquela fornecida pelas empresas revendedoras de produtos agrícolas e veterinários; e 10% afirmam não possuir nenhum tipo de assistência técnica.

Gráfico 18 - Indicador "Acesso e qualidade da assistência técnica"



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Em conversa com os AFs foram obtidos diversos relatos de experiências quanto aos serviços de assistência técnica e extensão rural (ATER). Nesse contexto, a maioria deles (40%) relatam possuir apenas serviços de ATER oriundos de empresas privadas e afirmam que já tiveram péssimas ou nenhuma experiência com ATER pública. No caso da UP09 a agricultora relata que a Prefeitura demora muito tempo para realizar o atendimento e quando precisa de algum exame para as vacas prefere a assistência privada por conta da agilidade na prestação dos serviços: *“a última vez que a Prefeitura veio aqui perderam os exames das vacas e nunca mais apareceram, eu nem conto mais com eles [...] é como se não existissem”* (Entrevista 09, Pato Branco/PR, 2020).

Já o AF02 diz nunca ter conseguido agendar uma visita de um dos técnicos da ATER pública e acredita que isso se dá pela insuficiência de pessoal para atender todo o município. Sendo assim, diz seguir recomendações de vendedores de produtos agrícolas e faz troca de conhecimentos e experiências com amigos que trabalham com a mesma atividade produtiva.

Ademais, o AF04 diz não receber nenhum serviço de ATER e afirma não gostar da visita de técnicos em sua UP, pois exigem muitas coisas e não possui recursos para

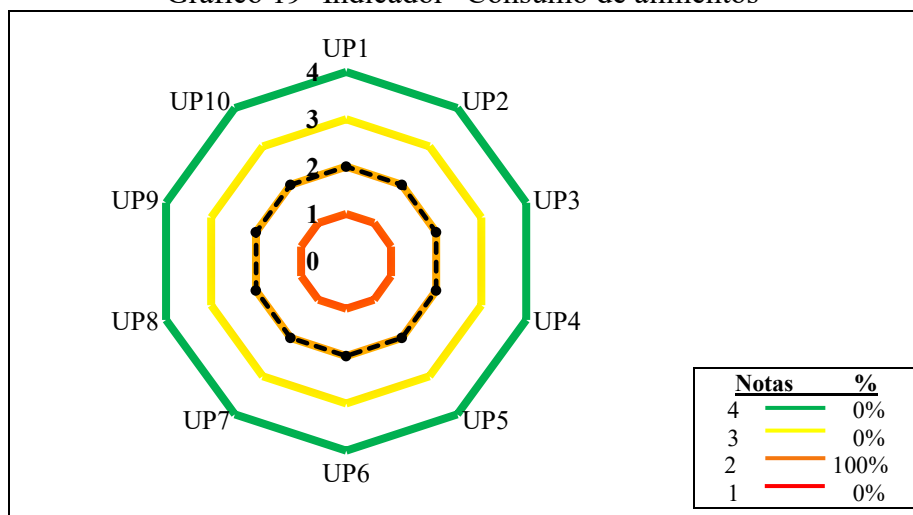
atender a todas as recomendações. Conforme o relato: “[...] *eu nem gosto que venham aqui me dizer o que eu tenho que fazê [...] a Prefeitura já veio uma vez e querem que a gente faça um monte de coisa, mas eles não te dão o dinheiro e eu também não tenho*” (Entrevista 04, Pato Branco/PR, 2020).

Dessa forma, é possível notar que 50% dos agricultores possuem uma péssima percepção sobre os serviços ATER públicos, isso pela falta de agilidade e comparecimento destes nas UPs. Resultados semelhantes são encontrados na literatura. Schneider e Costa (2016) apontam que 36% dos agricultores preferem não receber serviços de ATER pública, preferindo receber orientações de atendentes de casas de insumos agrícolas ao invés de um engenheiro agrônomo ou técnico agrícola. Deponti e Schneider (2013) corroboram com o cenário mediante estudo realizado com dados do Censo Agropecuário 2006, os autores apontam que 60% dos estabelecimentos agropecuários do Brasil não recebem assistência técnica pública. Em sua maioria, a assistência recebida é de cooperativas, empresas integradoras e de outros agricultores.

Grisa (2008) aponta que a assistência técnica é um elemento importante para o incentivo à produção para autoconsumo, garantindo a segurança alimentar do grupo doméstico. No entanto, nem sempre esta relação positiva foi assim, com a modernização tecnológica muitos extensionistas rurais estimularam as famílias a reduzirem esta produção e usar suas áreas para intensificar a produção de *commodities*, visando lucratividade, o que contribuiu para a insustentabilidade ao longo do tempo das unidades produtivas.

Em harmonia, o próximo indicador avaliado foi o “Consumo de alimentos”, e para sua mensuração os AFs foram questionados a respeito da procedência de seus alimentos, se fazem produção para autoconsumo da família e/ou se os alimentos são adquiridos no mercado ou com vizinhos. O Gráfico 19 evidencia que todos os agricultores entrevistados afirmaram que produzem parte de seus alimentos na UP e outra parte é adquirida nos mercados. Sendo assim, esse indicador obteve nota média de 2,00, ou seja, com nível de sustentabilidade baixa.

Gráfico 19- Indicador "Consumo de alimentos"



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

A produção para autoconsumo é uma importante estratégia para garantir a segurança alimentar do grupo doméstico, no entanto, nota-se baixa produção de alimentos nas experiências investigadas. O relato do AF01 traz à luz algumas explicações, pois ele afirma não ter mais tempo para produzir muitos alimentos como fazia antigamente, isso em decorrência do trabalho, mas que ainda preza por cultivar algumas frutas e verduras: “[...] eu até plantava batatinha uns anos atrás só que aí as vacas consomem o tempo da gente e quando vi já tava estragada, aí compro no mercado que é mais prático, só não compro carne, algumas coisas da horta e frutas” (Entrevista 01, Pato Branco/PR, 2020).

Grisa (2008) corrobora com estudo realizado com agricultores no Rio Grande do Sul ao constatar que famílias produtoras de leite, viticultores e persicultores possuem grande intensidade de trabalho em suas produções, sendo esse um elemento que concorre para a diminuição da produção para o autoconsumo, além de outros elementos que em conjunto possuem grande influência como a área, o capital disponível, máquinas e equipamentos, assistência técnica e entre outras.

Ainda pela autora supracitada, a cultura da soja também interfere na produção para autoconsumo, sendo esta interferência decorrente da preferência das famílias em cultivos com maiores retornos econômicos. Esse apontamento segue a lógica das observações feita a campo, em que os AFs que produzem grãos possuem pouca variedade de alimentos produzidos para o autoconsumo, pouca ou nenhuma árvore frutífera, hortas sem cuidados e/ou então nenhuma criação animal.

O AF02 relata se esforçar para produzir em sua unidade e aponta que apesar de desconfiar da procedência de certos alimentos as compras realizadas no supermercado ainda são mais práticas. Acrescentando a reflexão:

“[...] tudo que eu puder produzir aqui pra comer eu vou produzir, mas é mais fácil ir ao mercado e escolhe as coisas na prateleira e colocar dentro do carrinho, só que eu não gosto de comprar carne no mercado, eu não sei da onde que vem então, eu só como dos meus bois. O leite é a mesma coisa só da minha produção, mas eu vejo pessoal aí que vendeu as vaca e vão no mercado compra leite de caixinha, mas não vão nos vizinho que tem vaca comprar leite, eles não pensam no que vão comê [...] acho que eles se sentem humilhados de vender as vaca e ir comprar leite do vizinho, sei lá, aí preferem toma porcaria” (Entrevista 02, Pato Branco/PR, 2020).

De modo geral, o consumo de alimentos pelos agricultores familiares se dá de duas formas, por um lado, existem os agricultores que preferem produzir seus alimentos e comprar o mínimo nos supermercados, já que assim “eu sei de onde que vem”, fazendo referência à procedência e qualidade dos alimentos. De outro lado, em contradição, se têm muitos relatos sob a praticidade de fazer compras nos supermercados, bem como a inviabilidade da produção de diversos alimentos, com a justificativa da falta de tempo.

Além do mais, a promoção da reciprocidade mediante trocas entre vizinhos e familiares é pouco presente nas experiências investigadas. O AF04, segundo seu relato, revela que não costuma fazer trocas e diz que essa prática era realizada antigamente não sendo mais comum entre sua família, devido à falta de diversidade de produção de alimentos entre os vizinhos. Assim:

“[...] a gente não se troca as coisas, antigamente o que cada um plantava se levava um pouco pro outro e aí sempre ganhava uma coisinha diferente, mas agora os vizinhos também não produzem muita coisa e o básico que eu tenho eles também têm que é uma mandioca (Figura 9) ou batata doce que todo mundo já planta e o resto a gente compra no mercado” (Entrevista 04, Pato Branco/PR, 2020).

Figura 8 - Produção de mandioca para autoconsumo na UP04



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Na sequência o próximo indicador analisado foi a “Participação dos membros da família no trabalho”, onde os entrevistados foram indagados como o trabalho produtivo e doméstico é dividido entre os membros que compõem o grupo familiar. Esse indicador obteve nota média 2,50, com nível de sustentabilidade média.

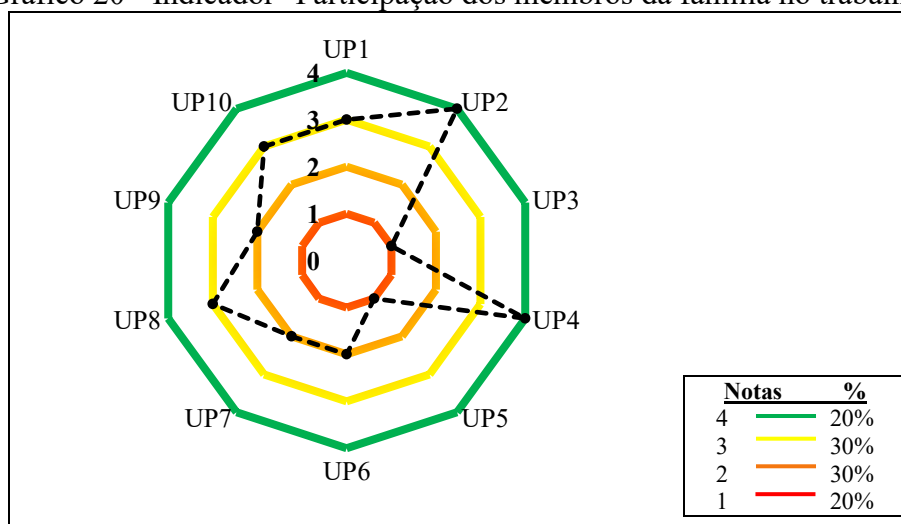
O Gráfico 20 aponta que em 20% das UP o trabalho é realizado por todos os membros da família, tanto as atividades domésticas, quanto as produtivas. O AF04 relata que ambos contam com a ajuda um do outro para executar todas as atividades que a UP demanda: “[...] onde um tá o outro tá também, aqui é só nós dois pra fazer as coisas. Antes quando a menina (filha) morava com a gente eu ficava mais folgado porque ela ajudava no leite e na casa, agora sou eu que ajudo, até seco a louça e varro a casa” (Entrevista 04, Pato Branco/PR, 2020). Nesse sentido, pode ser notado que essa cumplicidade no trabalho se dá pelo número reduzido de membros na composição familiar, isso em decorrência de que atualmente moram na unidade apenas o casal.

Os AFs que afirmaram ter uma divisão social equitativa do trabalho entre os membros representam 30% das experiências investigadas. Assim, sob essa dinâmica os agricultores relatam não ter atividade fixa destinada a cada integrante e que a execução das tarefas é realizada conforme a disponibilidade de cada membro, com exceção da lavoura realizada apenas pelos homens por ser considerado um serviço pesado.

Dessa forma, o AF10 relata que o trabalho em sua UP é executado conforme a demanda do dia e o tempo disponível de cada membro, além do mais, a família é composta por um maior número de integrantes o que permite que o trabalho seja

organizado e realizado de forma justa, não havendo sobrecarga de apenas um membro da família. Corroborando relata: “[...] a gente não se divide com serviço fixo. 05:00h tem que tirar o leite e nesse horário sempre vai ter alguém lá para tirar, se alguém tem que ir para a cidade o que fica faz o serviço que precisa do dia e assim vai acontecendo” (Entrevista 10, Pato Branco/PR, 2020).

Gráfico 20 - Indicador "Participação dos membros da família no trabalho"



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Ademais, 30% dos entrevistados afirmaram que cada membro cuida de uma atividade específica na UP, sendo as mulheres encarregadas pela produção do leite e pelos trabalhos domésticos e os homens responsáveis pelo cultivo de grãos e pelas atividades não cotidianas, relacionadas como o cuidado das cercas e o pasto. Schmitz e Santos (2013) corroboram ao afirmar que o trabalho da mulher na pecuária leiteira está relacionado, principalmente, com as atividades de ordenha das vacas e na limpeza dos equipamentos, sendo o homem responsável pelo gerenciamento da produção.

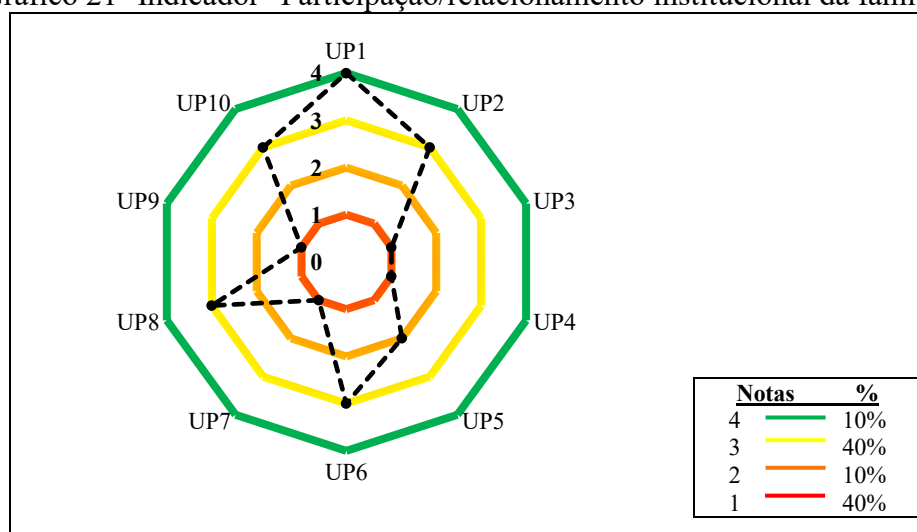
Os homens que trabalham na produção e as mulheres que ficam responsáveis pelas atividades domésticas representam 20% dos entrevistados, como é o caso da UP5: “[...] eu cuido das vacas e ela cuida da casa, tem coisa que é só de homem e outras só de mulher” (Entrevista 05, Pato Branco/PR, 2020). É possível notar na fala do AF05 uma nítida relação de divisão sexual do trabalho, que segundo Hirata e Kergoat (2007), esta é regida por dois princípios organizadores: um deles é a separação do que é trabalho de homens e de mulheres, e o outro é a hierarquia que considera o trabalho do homem mais valioso que o das mulheres.

Segundo Paulilo et al. (2000), a produção leiteira por muito tempo foi predominantemente feminina, tanto no Brasil como em diversos outros países, porém, com as novas exigências tecnológicas este padrão está sendo alterado. Nesse sentido, conforme aumenta a modernização da atividade, parte do trabalho antes exercido pelas mulheres passa a ser executado pelos homens, especialmente quando se refere ao uso das tecnologias e no gerenciamento da produção. Além disso Schmitz e Santos (2013), corroboram ao constatar que os homens são os mais bem preparados para o uso das tecnologias no campo, pois são eles os frequentadores de cursos de aperfeiçoamento e capacitação de produção, bem como são os representantes da agricultura familiar em seus órgãos representativos (sindicatos, cooperativas, associações e entre outros).

Consoante a isso, o próximo indicador analisado tratou da “Participação/relacionamento institucional da família”. O Gráfico 21 revela que 10% dos AFs participam ativamente da comunidade, sindicato e da cooperativa; 40% participam ativamente da comunidade e do sindicato; 10% participam somente da comunidade; e 40% afirmam não participar de nenhuma organização. Dessa forma, o indicador recebeu nota média de 2,20, com um nível de sustentabilidade média.

A participação institucional das iniciativas investigadas perpez 60%, o que denota que os agricultores estão buscando potencializar os benefícios que uma participação ativa pode promover atualmente. Por tanto, ao participarem de redes organizativas, associativas e cooperativas os AFs ganham importância e tomam novas formas e estruturas, tornando-se indispensáveis para a consolidação do setor (ALTMAN et al., 2008; ZOLDAN; MIOR, 2012).

Gráfico 21- Indicador "Participação/relacionamento institucional da família"



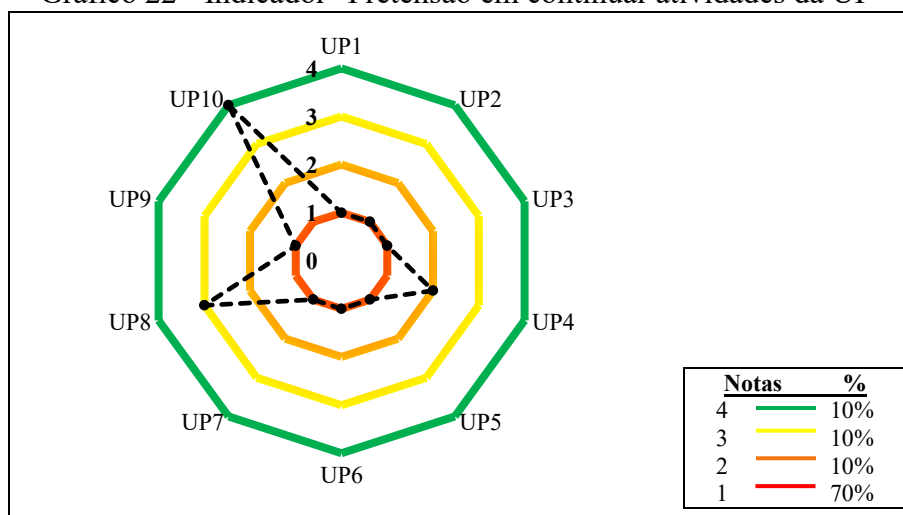
Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Acresce que quase metade das iniciativas investigadas (40%) não participam de nenhuma organização e essa opção foi justificada, em sua maioria, pelo baixo interesse dos agricultores. Como exemplo pode ser citado o caso do AF05, que compreende a importância de sua participação em organizações com algo que lhe tira o sossego: “[...] eu já fui mais envolvido uma época agora eu quero paz, aquilo me estressa, eu não quero ter compromisso com nada, não quero ir em reunião obrigado e ter que ouvir sindicato” (Entrevista 05, Pato Branco/PR, 2020).

E por fim, o último indicador analisado da dimensão social trata-se da “Pretensão em continuar com atividades da UP”, para avaliação os agricultores foram questionados se possuem algum filho definido ou com pretensão na sucessão familiar. A nota média obtida foi de 1,60, com nível de sustentabilidade baixo.

O Gráfico 22 mostra que 10% dos AF afirmaram possuir um filho definido para sucessão familiar; 10% alegam que existe um filho com pretensão em continuar com as atividades da UP; 10% que existe um filho com pretensão, mas se tiver oportunidade melhor, não ficará na UP; e 70% alegam não ter filhos com pretensão na sucessão familiar.

Gráfico 22 - Indicador "Pretensão em continuar atividades da UP"



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Assim, nota-se que a maioria das experiências investigadas não possui filhos para a sucessão familiar, correspondendo a 70% dos entrevistados. Para tanto, entende-se que a baixa nota absorvida nesse indicador reflete na falta de filhos jovens incentivados em permanecer no espaço rural, pois a maioria dos filhos não está mais na UP, e os que estão ainda são crianças e com pretensões futuras indefinidas. Este

processo social é observado mediante a fala do AF6: “[...] quando for mais velha ela que vai decidir o que vai querer, mas se for pelo gosto da gente, eu prefiro que vá estudar e que tenha outra profissão porque aqui é só trabalhar e eu não quero que minha filha fique atrás de vaca e roça como eu”. (Entrevista 06, Pato Branco/PR, 2020).

Mello et al. (2003), contribuem com seu estudo realizado no Oeste de Santa Catarina ao observarem que o atual processo sucessório da agricultura brasileira deixa evidente o fim da naturalidade que existia entre o destino das UPs e o destino dos membros da família. No passado, os filhos seguiam as regras que formaram os destinos dos pais e desde cedo recebiam ensinamentos fundamentais sobre a unidade produtiva. Entretanto, atualmente, com a ampliação do horizonte profissional e educacional dos jovens, demora-se mais para definir o sucessor familiar, o que pode ser um obstáculo para a reprodução social e econômica das unidades de produção familiar.

O Quadro 7 apresenta o agrupamento das notas e médias obtidas em cada indicador e UP, bem como a média total da dimensão. De modo geral, a avaliação da sustentabilidade sob a dimensão social recebeu nota média de 2,41, ou seja, com um nível de sustentabilidade média.

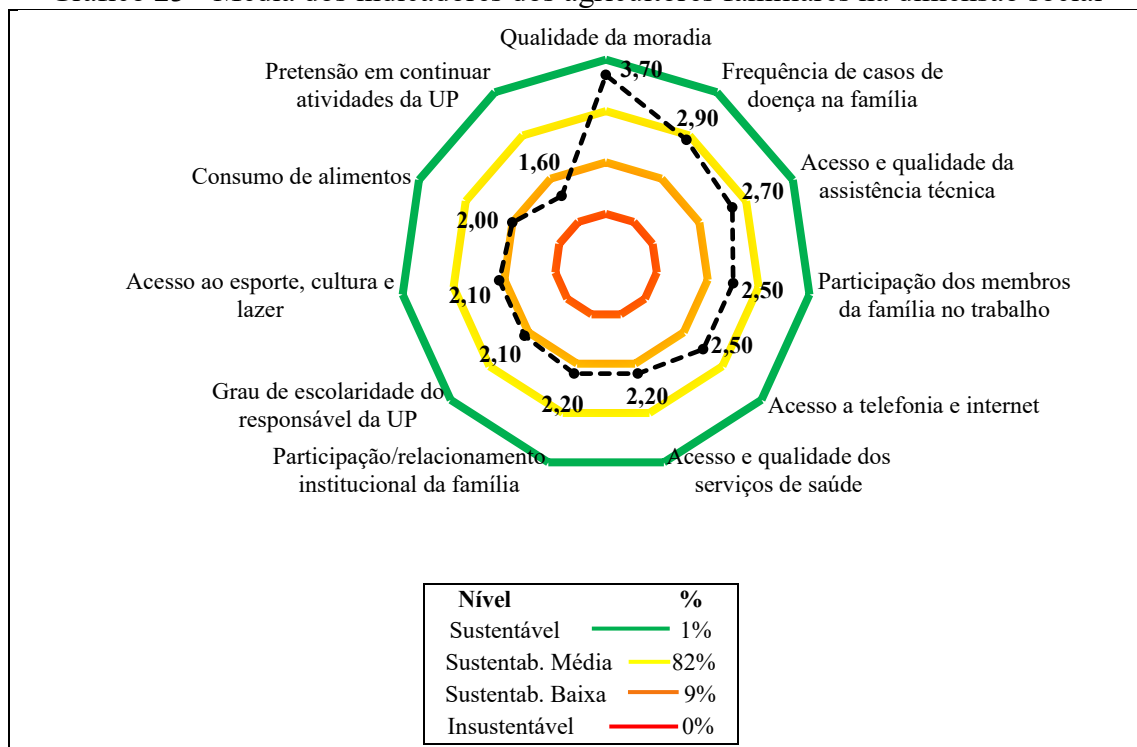
Quadro 7- Avaliação da sustentabilidade sob indicadores da dimensão social

Indicador	Unidade de produção (UP) e notas										Média
	UP1	UP2	UP3	UP4	UP5	UP6	UP7	UP8	UP9	UP10	
Qualidade da moradia	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3,70
Frequência de casos de doença na família	4	1	4	2	3	4	2	3	2	4	2,90
Acesso e qualidade da assistência técnica	3	2	4	1	4	4	2	2	2	3	2,70
Participação dos membros da família no trabalho	3	4	1	4	1	2	2	3	2	3	2,50
Acesso a telefonia e internet	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2,50
Acesso e qualidade dos serviços de saúde	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2,20
Participação/relacionamento institucional da família	4	3	1	1	2	3	1	3	1	3	2,20
Grau de escolaridade do responsável da UP	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2,10
Acesso ao esporte, cultura e lazer	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2,10
Consumo de alimentos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,00
Pretensão em continuar atividades da UP	1	1	1	2	1	1	1	3	1	4	1,60
Média	2,82	2,36	2,18	2,18	2,27	2,64	1,91	2,73	2,09	2,91	2,41

Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Igualmente no Gráfico 23 é apresentado graficamente esses resultados, com a finalidade de melhor evidenciar as notas obtidas em cada indicador e seus níveis de sustentabilidade.

Gráfico 23 - Média dos indicadores dos agricultores familiares na dimensão social



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

No gráfico é possível notar que a maioria dos indicadores estão concentrados no nível médio de sustentabilidade (82%), seguido pelo nível baixo de sustentabilidade (9%) e apenas um indicador com nível sustentável (1%). Nesse contexto, é interessante ressaltar e comentar os pontos críticos de tais indicadores, a fim de compreender como o desenvolvimento sustentável, no que se refere a dimensão social, pode ser afetada e/ou melhorada ao longo do tempo.

O ponto crítico dessa dimensão trata-se do indicador “Pretensão em continuar atividades da UP” e que recebeu nota 1,6, a mais baixa de toda a dimensão analisada. Considerando os elementos que envolvem este indicador observa-se que a nota absorvida é em decorrência da falta de jovens no local, pois esses já foram embora, bem como a falta de filhos dos agricultores, sendo que, em duas das experiências investigadas o número de pessoas restringe-se a dois ou três irmãos idosos, solteiros e sem filhos.

Já as que possuem filhos na UP e que poderiam ter possíveis sucessores possuem futuro ainda indefinido, são desestimulados a seguirem com as atividades na UP e incentivados a “buscar algo melhor”. Por tanto, a não permanência desses filhos pode contribuir ainda mais para a baixa sustentabilidade, ou quem sabe a insustentabilidade ao longo do tempo dessas UPs. Desse modo, a comunidade não irá perder apenas habitantes, mas força de trabalho, energia e criatividade produtiva, o que poderá afetar direta e indiretamente outras dimensões e aspectos, como a renda familiar, por exemplo.

Assim, uma estratégia indicada no estudo de Ferrati et al. (2004) seria a tentativa de minimizar essa ocorrência, onde outros setores da economia criariam oportunidades para os jovens rurais desenvolverem outras atividades além das agrícolas, podendo contribuir para a dinamização social e econômica do espaço rural. Além disso, trazer as comodidades, lazer e tecnologias urbanas para perto dos espaços rurais, podendo serem soluções viáveis, como no caso da internet, festas, cinema, atrações culturais, dentre outras alternativas.

Quanto ao indicador “Acesso ao esporte, cultura e lazer”, a nota baixa pode ser justificada pelas longas jornadas de sobre trabalho dos AFs. Nesse contexto, as vivências de lazer são relegadas a um plano secundário em comparativo com o trabalho e demais obrigações sociais, tal como Chayanov já havia notado em seu estudo clássico com os camponeses Russos (CHAYANOV, 1964). De todo modo, a combinação dos tempos produtivos e de lazer são importantes para a qualidade de vida cotidiana e que atualmente não têm ocorrido com estes AFs.

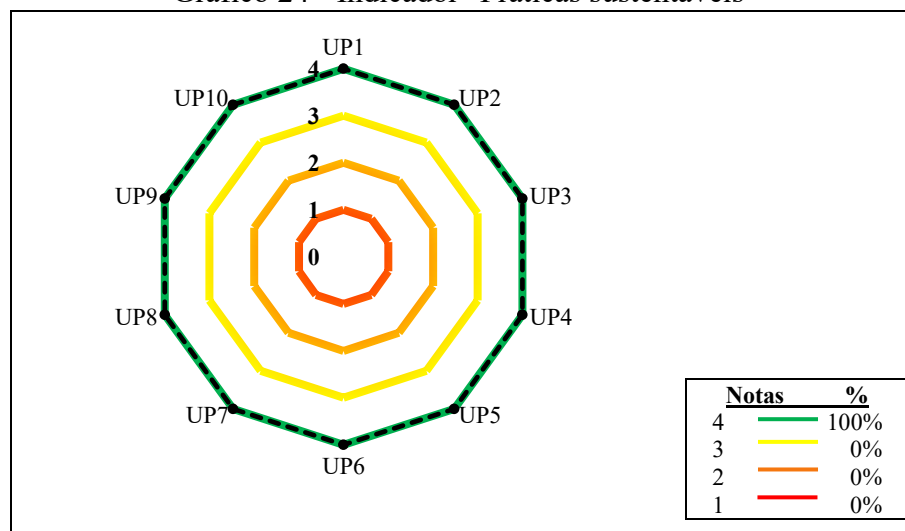
Outro indicador destacado seria o “Acesso e qualidade da assistência técnica”, em que se observou forte ausência de serviços de ATER nas experiências investigadas e sua repercussão direta e indireta em outros indicadores. Em linhas gerais, a ausência de assistência técnica pode comprometer a sustentabilidade dos AF ao longo do tempo, passo em que o rendimento e a qualidade de suas produções poderão ser afetadas, a produção de alimentos para o autoconsumo se reduzir nas UPs, bem como a falta de diversidade produtiva, aspectos esses já observados nas experiências.

5.2 COMO OS AGRICULTORES FAMILIARES TRATAM AS QUESTÕES AMBIENTAIS?

A dimensão ambiental refere-se ao uso dos recursos naturais e à degradação ambiental e estão relacionados a prática de preservação e conservação desses recursos nas experiências investigadas. Tais práticas remetem a preocupação da permanência na unidade de produção em longo prazo e da sustentabilidade ambiental da agricultura familiar local. Sendo assim, os indicadores utilizados para mensuração são: práticas sustentáveis; qualidade do solo; risco climático de perda de produção; quantidade de fontes e práticas de conservação de água; práticas de saneamento básico; técnicas agrícolas; situação da biodiversidade; uso de fertilizantes químicos; faz controle de invasores, pragas e doenças; e utiliza adubação verde/orgânica e compostagem.

O primeiro indicador analisado sob a dimensão ambiental na sustentabilidade foi as “Práticas sustentáveis”, e para sua mensuração os AFs foram indagados se fazem derrubada, queimada, roçada e se mantêm a vegetação nativa em suas unidades produtivas. Por conseguinte, o Gráfico 24 apresenta que todos os entrevistados possuem práticas sustentáveis, isso por não realizarem derrubadas e queimadas, além de manter a vegetação nativa em suas UPs intactas. Desse modo, o indicador recebeu nota 4,0, sendo considerado sustentável.

Gráfico 24 - Indicador "Práticas sustentáveis"



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

De modo geral, os depoimentos dos agricultores são muito semelhantes. Nas falas eles relatam que antigamente era muito comum fazer derrubada e queimada para abrir campo e aumentar a produção, no entanto, atualmente essas práticas são arriscadas de serem realizadas, devido às autuações das fiscalizações e multas aplicadas para quem cometer tal delito. Conforme o depoimento:

“[...] antigamente a gente abria campo e fazia queimada pra deixa tudo mais limpo e ninguém incomodava, aqui já foi perdido tempo de ter aberto mais aquelas terra plana, mas nunca que a gente acho que iam proibi de fazer isso, se a gente soubesse tinha deixado só os mato nos morro que aí não serve de nada pra planta. Se eu precisar derruba um pinheiro que tá no meio da lavoura eu tenho que pedir licença senão os vizinhos denunciam a gente e a multa é pesada, não dá pra arriscar” (Entrevista 06, Pato Branco/PR, 2020).

Tendo como exemplo o depoimento acima, é notória a preocupação expressada pelos AFs de sofrerem sanções de órgãos ambientais. Sendo assim, ressalta-se que esse indicador de fato não é sustentável por valores sociais, mas sim pela necessidade de cumprir com normas ambientais. A Figura 10 mostra a presença de araucárias em algumas unidades produtivas.

Figura 9 - Araucárias nas UP07 e UP08

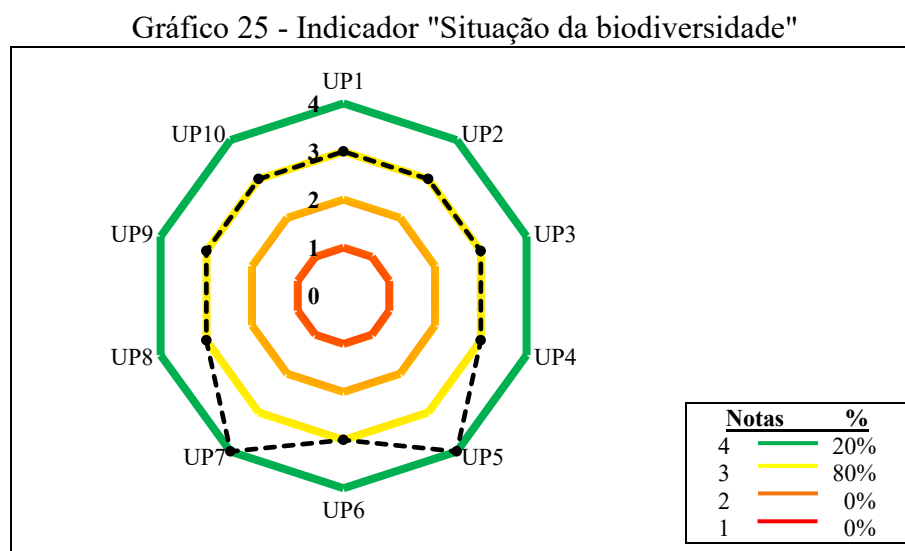


Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Para mensuração do indicador “Situação da biodiversidade” os agricultores foram questionados a respeito da presença de reserva legal (RL) florestada ou reflorestada, área de preservação permanente (APP) e sobre os cuidados com flora e fauna em suas UPs. O Gráfico 25 revela que 20% dos entrevistados afirmaram ter a presença de RL e APP em suas UPs, bem como desenvolver cuidados com flora e fauna; e 80% dos AF afirmaram ter a presença de RL e desenvolver cuidados com a flora e fauna. Para tanto, esse indicador recebeu nota 3,20, sendo considerado sustentável.

Schneider e Costa (2013) encontraram resultados diferentes em seus estudos. Para os autores a biodiversidade dos agroecossistemas encontra-se fragilizada devido a baixa adesão dos agricultores em proteger e averbar as áreas de APP em suas UPs, sendo que apenas 12% dos agricultores possuem reservas protegidas. Assim, as

iniciativas pesquisadas neste trabalho, estão em situação melhor de sustentabilidade do que as referidas pelos autores.



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Nas experiências investigadas, a biodiversidade florestal é observada no entorno das UPs com a presença de diversas espécies como: Araucárias (*Araucária angustifolia*), Eucalipto (*Eucalyptus*), Aroeiras (*Schinus terebinthifolia*), Angicos (*Anadenanthera macrocarpa*), Pinheiro Americano (*Pinus elliottii*), Caneleira (*Cinnamomum verum*), Sete Capotes (*Melaleuca leucadendra*), entre outros. Além disso, a fauna nativa igualmente se faz presente mediante diversos animais que são citados pelos agricultores, tais como: cachorro do mato (*Cerdocyon thous*), ratão de banhado (*Myocastor coypus*), lebre (*Lepus europaeus*), tatu (*Dasypodidae*), saracura (*Aramides saracura*), tucano (*Ramphastidae*), capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), gambá (*Didelphis*), lagarto (*Lacertilia*), jacu (*Penelope*), cobra coral (*Micrurus corallinus*) e outros.

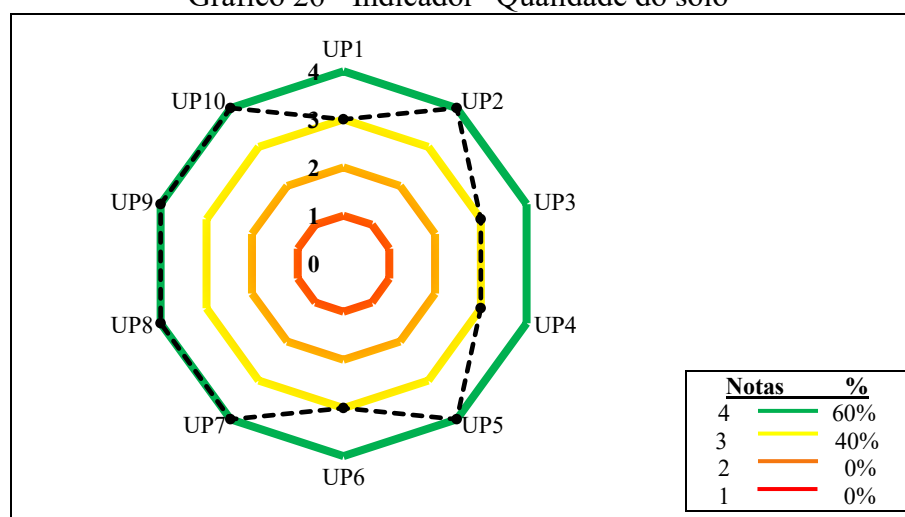
A biodiversidade é a essência na operação dos mecanismos ecológicos internos de controle do equilíbrio ambiental. Quanto maior a diversidade, maior será a estabilidade do sistema, por sua maior capacidade em responder a perturbações que possam ocorrer, considerando a existência de um maior número de organismos e de interações entre eles, e entre eles e o meio abiótico (MARQUES; SKORUPA; FERRAZ, 2003).

O próximo indicador analisado foi a “Qualidade do solo” e para sua mensuração os AFs foram indagados sobre a fertilidade, erosão, práticas de plantio direto e rotação de culturas. Assim, conforme apresenta o Gráfico 26, 60% dos

agricultores afirmaram que em suas UPs o solo possui uma boa fertilidade e não existe presença de erosão, além de realizarem plantio direto, bem como a rotação de cultura. Os outros 40% dos investigados afirmaram que o solo em suas UPs são férteis, realizam plantio direto e também rotação de cultura, no entanto, apresentam erosão. Desse modo, o indicador analisado obteve nota 3,60, sendo considerado sustentável.

Resultados semelhantes são encontrados em estudo realizado por Minari et al. (2013), em um assentamento em Andradina no estado de São Paulo. Os autores constataram que a maioria da amostra investigada utiliza práticas de conservação para manter a fertilidade do solo e evitar problemas comuns, como a erosão e a compactação, não possuindo problemas sérios de solo em suas UPs.

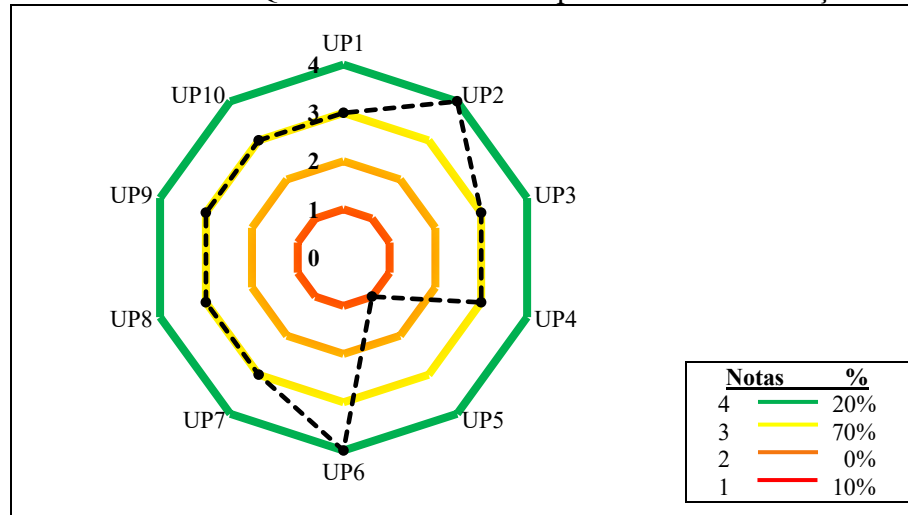
Gráfico 26 - Indicador "Qualidade do solo"



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Na sequência, o indicador analisado foi a “Quantidade de fontes e práticas de conservação de água”. O Gráfico 27 denota que 70% dos agricultores possuem duas fontes de água em suas UPs e as mesmas são protegidas e isoladas de animais e contaminantes químicos (Figura 11); 20% das unidades possuem diversas fontes de água, que também são isoladas e protegidas; e 10% alegam não possuir fonte de água em sua UP e depende de fonte externa, abastecendo-se da água do vizinho. A partir desses resultados, o indicador recebeu nota 3,0, com nível de sustentabilidade média.

Gráfico 27 - Indicador "Quantidade de fontes e práticas de conservação de água"



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

De forma análoga os resultados também foram encontrados na literatura. Para Minari et al. (2013), os agroecossistemas investigados em sua pesquisa possuem boa disponibilidade hídrica e em quantidade suficiente para atender as necessidades das famílias. Já no estudo de Allegretti et al. (2014), a seca prolongada na região gaúcha tem afetado as fontes naturais de águas, demandando maior conscientização na preservação dessas nascentes, investimento e meios alternativos (a adoção de cisternas) em alguns casos.

Figura 101- Fontes de água da UP09 e UP07



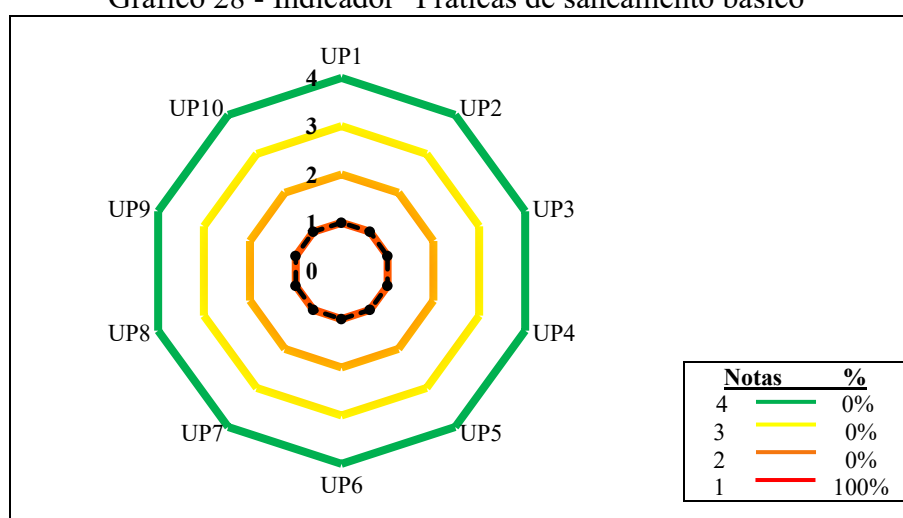
Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Segundo Marques, Skorupa e Ferraz (2003), a cobertura vegetal nas áreas de nascentes é muito importante, pois atua como um amortecedor das chuvas, evitando o seu impacto direto sobre o solo e a sua compactação. Ainda, permite, juntamente com

toda a massa de raízes das plantas, que o solo permaneça poroso e capaz de absorver a água das chuvas, abastecendo assim os lençóis freáticos.

Em relação ao indicador “Práticas de saneamento básico”, para sua mensuração os AFs foram indagados sobre o tratamento de esgoto domiciliar, a destinação de dejetos animais e do lixo domiciliar, bem como se fazem algum tipo de reciclagem. O Gráfico 28 mostra que todos os agricultores afirmaram que o esgoto doméstico é depositado em fossas negras; o lixo doméstico é queimado ou deixado a céu aberto; os dejetos animais “que é pra vira adubo”; e não fazem reciclagem de nenhum material. Sendo assim, o esse indicador recebeu nota 1,0, sendo considerado insustentável.

Gráfico 28 - Indicador "Práticas de saneamento básico"



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

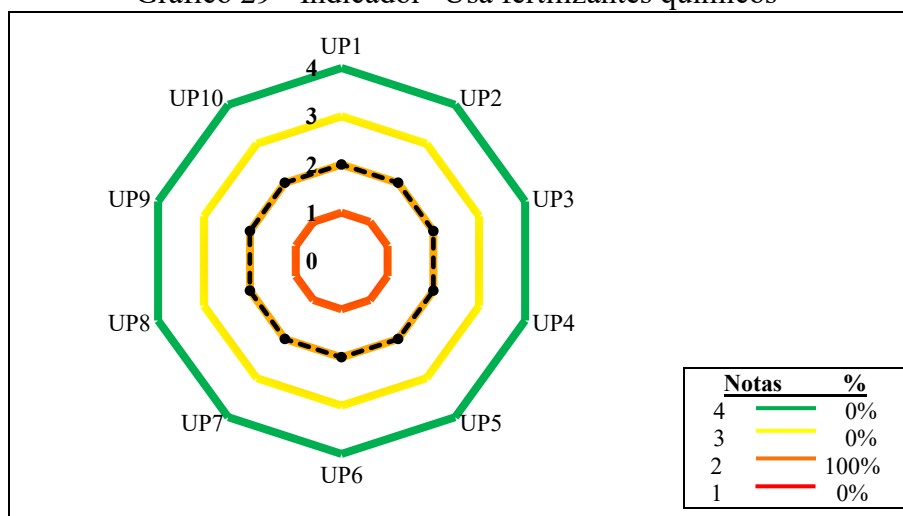
Nos estudos realizados por Ende et al. (2012) e Schneider e Costa (2013), as práticas inadequadas de saneamento também foram encontradas. Na maioria das experiências investigadas, os agricultores lançam seus efluentes domésticos em fossas negras, uma vez que essas podem causar a contaminação do solo e da água por coliformes fecais e outros microrganismos, promovendo a proliferação de doenças de veiculação hídrica.

May, Moraes e Pires (2008), denotam que no meio rural brasileiro, ainda é elevado o déficit de ações de saneamento ambiental. A inexistência de serviços e infraestrutura em saneamento propicia o desenvolvimento de práticas cotidianas que provocam impactos no ambiente, e que são consideradas como única opção viável para se desfazerem do lixo que produzem ou dos dejetos, sejam humanos ou de animais.

Na sequência, o próximo indicador analisado foi o “Usa fertilizantes químicos”, onde o Gráfico 29 revela que todos dos AFs fazem uso de agrotóxicos e

fertilizantes químicos, bem como destinam corretamente as embalagens. Sendo assim, esse indicador recebeu nota 2,0, com nível de sustentabilidade baixo.

Gráfico 29 - Indicador "Usa fertilizantes químicos"



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

A AF9 relata que os agrotóxicos utilizados em sua UP, bem como as embalagens vazias são armazenadas em um depósito coberto distante de sua casa (Figura 12): “[...] eu lavo as embalagens e guardo na casinha, tenho um espaço só pra isso longe de casa. Tem que devolver todo ano as embalagens, e se não devolver tem multa, é bem sério isso, eu prefiro assim porque isso é perigoso pra saúde da gente”. (Entrevista 09, Pato Branco/PR, 2020).

Di Domencio et al. (2017) apresenta resultados semelhantes ao constatar que os agricultores de sua pesquisa possuem boas práticas ao armazenar as embalagens de agrotóxicos em depósito especial, coberto, longe de animais, alimentos e de umidade. O uso indiscriminado de agrotóxicos e fertilizantes químicos poluem os recursos hídricos, solo, alimentos, os próprios usuários e pessoas próximas, como os vizinhos. Para tanto, modos sustentáveis de produção devem ser aplicados nas UPs para a utilização moderada desses produtos tóxicos, além disso, faz-se necessário o acompanhamento de assistência técnica para utilização e recomendação.

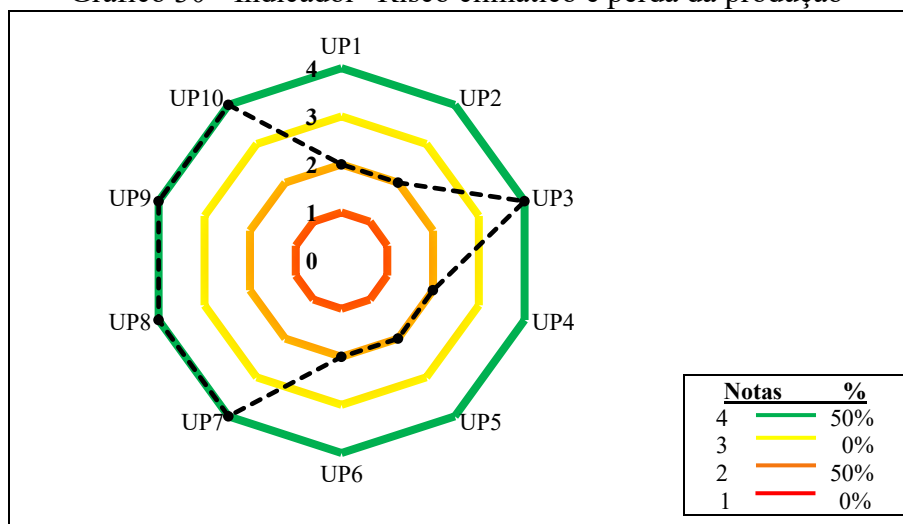
Figura 112- Depósito onde AF09 armazena agrotóxicos e embalagens para devolução



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Quanto ao indicador “Risco climático de perda de produção”, esse obteve nota 3,0, tendo nível de sustentabilidade média. Essa nota é em decorrência que 50% dos AFs afirmaram que o clima não tem afetado suas produções; e 50% dos AFs relataram que clima tem afetado até 50% de suas produções (Gráfico 30).

Gráfico 30 - Indicador "Risco climático e perda da produção"



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Os relatos dos AF04 e AF07 evidenciam que o inverno é a estação do ano que mais prejudica suas produções, tendo risco de perda de até metade da produção. Segundo os entrevistados, o *stress* térmico em que os animais estão sujeitos acaba reduzindo o consumo voluntário de água e a disponibilidade de alimentos na UP, consequentemente a produção diária de leite. Acrescentando:

“[...] no inverno as vacas sofrem bastante, a geada do ano passado matou a aveia e elas não tinham quase nada pra comer, aí tem que comprar milho pra tratar elas no coxo. Esses frios que tem dado ultimamente elas estranham e até comem menos, a gente fez as contas e o leite diminuiu bastante tem dias que cai pela metade a produção” (Entrevista 04, Pato Branco/PR, 2020).

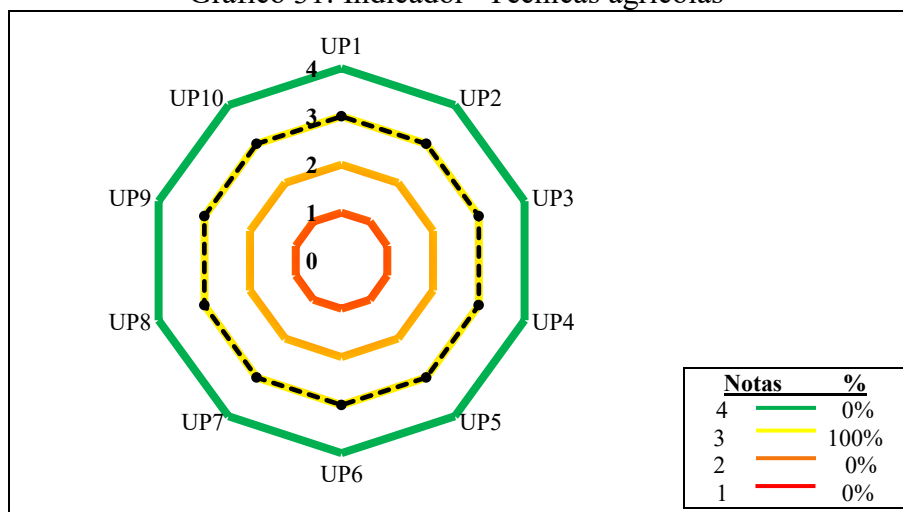
“aqui a gente sente a diferença na produção no inverno, apesar de ter pastagem pras vacas comerem quando dá geada elas não acham um verde, aí tem que comprar ração ou farelo pra elas. A diferença de litros de leite produzidos é nítida em comparação com o verão, a gente já espera por isso então não tem fugido da normalidade” (Entrevista 07, Pato Branco/PR, 2020).

A partir desses relatos observa-se que a geada é um fator limitante para esses AFs que possuem idade avançada e são sozinhos no manejo das vacas, faltando força de trabalho para cuidar dos animais, que são da raça Jersey, Holandesa e mestiços. Ainda é evidente, a ATER e o acesso às políticas públicas para qualificação poderiam contribuir para reverter essa fragilidade, no que se refere à falta de plantio de pastagem de inverno e/ou confecção de silagem para alimentação do rebanho em períodos de frio intenso.

A seca também foi citada pelos AFs, no entanto com menor frequência e relacionada com a produção de grãos, conforme aponta o AF06: *“a gente sempre perde dos dois lados, ano passado a seca judiou bastante a soja que é o maior lucro que eu espero no ano”* (Entrevista 06, Pato Branco/PR, 2020). Segundo Franchin et al. (2009), para que a perda de produção seja evitada, especialmente em anos caracterizados por longos períodos de deficiência hídrica, o manejo do solo deve ser realizado adequadamente. Os autores afirmam que a cobertura do solo deve ser feita com forragens tropicais associadas a uma boa qualidade física do solo, o que refletirá em redução de riscos de perda e um possível aumento de produtividade.

Adiante, o indicador “Técnicas agrícolas” mensura as técnicas utilizadas pelos agricultores em suas unidades produtivas. O Gráfico 31 apresenta que todos os entrevistados afirmaram realizar cobertura do solo e respeitar o zoneamento agroclimático, desse modo, o indicador recebeu nota 3,0, com um nível de sustentabilidade média.

Gráfico 31: Indicador "Técnicas agrícolas"

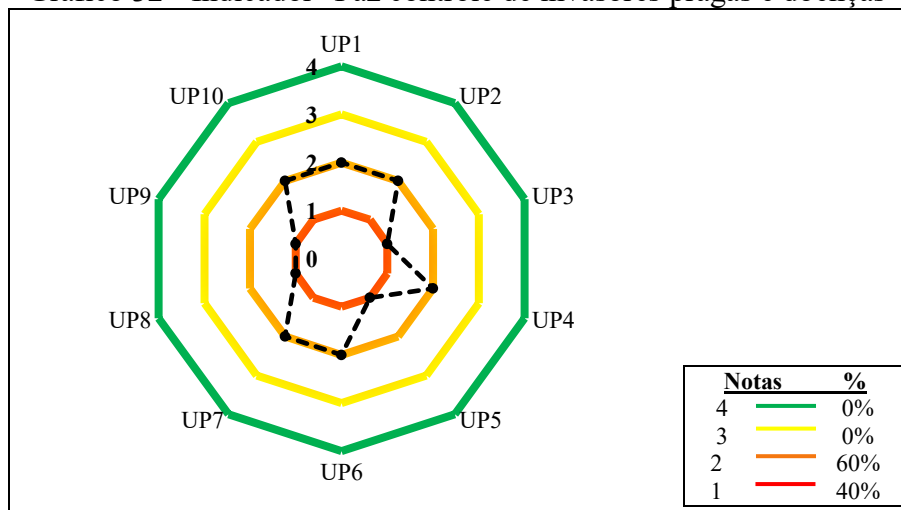


Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Segundo Alvarenga et al. (2001), ao cobrir o solo cria-se um ambiente favorável às condições físicas, químicas e biológicas do solo, contribuindo para o controle de plantas daninhas e recuperação ou manutenção de sua qualidade. Além disso, protege a superfície da ação direta dos raios solares e do vento, diminui a evaporação, aumentando a infiltração e o armazenamento de água no solo, promovendo temperaturas mais amenas ao desenvolvimento de plantas. O AF01 relata que: “cobertura no solo sempre tem, planto soja, milho e aveia no inverno [...] a gente se obriga a respeitar o zoneamento agroclimático senão perde a produção” (Entrevista 01, Pato Branco/PR, 2020).

O próximo indicador trata-se do “Controle de invasores, pragas e doenças” e para avaliação desse indicador os AFs foram indagados a respeito do manejo realizado. Nesse sentido, 60% dos agricultores alegaram fazer manejo ecológico e agroquímico; e 40% afirmaram fazer apenas manejo agroquímico. Assim, o indicador recebeu nota 1,60 tendo uma sustentabilidade baixa.

Gráfico 32 - Indicador "Faz controle de invasores pragas e doenças"



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

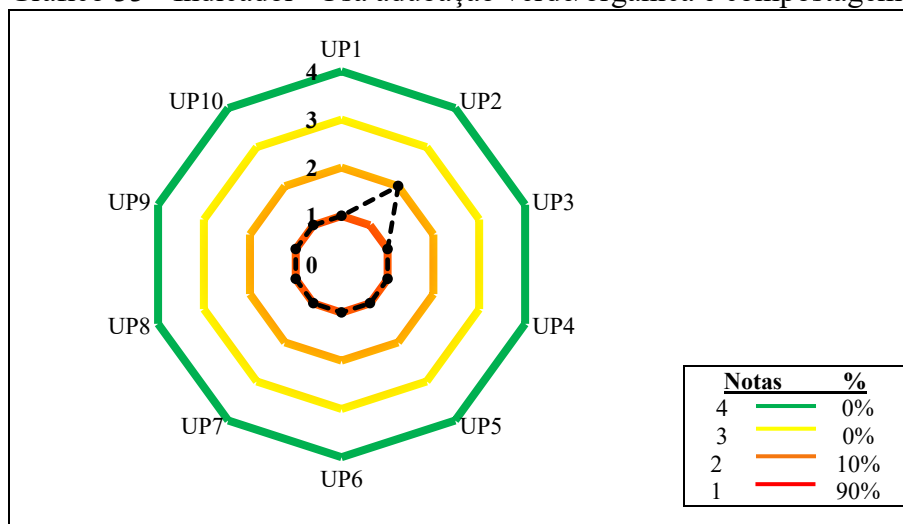
Nas experiências investigadas, o manejo de produtos químicos para controle de pragas e doenças é usado por todos os AFs, especialmente para aplicação em lavouras. Conforme aponta o relato do AF10: *“a gente usa químico só nas lavouras e não tem quem não use, é difícil de encontrar um agricultor por aqui que não aplique veneno para matá praga. O IDR acompanha a gente e não usamos nada que não seja necessário”* (Entrevista 10, Pato Branco/PR, 2020). Em estudo de Schneider e Costa (2013), o manejo de pragas e doenças em absoluto é feito à base de agrotóxicos e herbicidas. Os autores identificaram 36 tipos diferentes de agrotóxicos utilizados pelos agricultores, dentre eles fungicidas, inseticidas, acaricidas e bactericidas.

Quanto ao manejo ecológico nas experiências investigadas, esse é realizado por 60% dos agricultores na pecuária para o tratamento e prevenção de doenças, como a mastite, infestação de carrapatos, moscas-do-chifre, entre outros. O AF01 revela que após fazer uso de homeopatia em seu rebanho, as visitas do veterinário a sua UP diminuíram: *“[...] só tenho usado homeopatia nas minhas vacas e elas tão mais saudáveis. Eu não precisei mais chama veterinário aqui para tratar doença, só vem fazê exame e o resultado é sempre bom”* (Entrevista 01, Pato Branco/PR, 2020).

De acordo com Signoretti et al, (2010), é cada vez maior o uso de produtos homeopáticos e fitoterápicos por parte dos agricultores familiares no Sul do Brasil. O uso de produtos homeopáticos no sal mineral ou na ração é uma alternativa ao uso de produtos químicos que, além de serem onerosos, são determinantes nas contaminações ambientais, causando problemas de saúde pela presença de resíduos.

Por fim, o último indicador analisado foi o “Usa adubação verde/orgânica e compostagem”, para sua mensuração os AFs foram indagados sobre o tipo de adubação utilizada na unidade. Assim, 90% dos agricultores afirmaram não utilizar adubação verde/orgânica, não fazer compostagem e nem usar insumos internos para fazer a própria adubação; e 10% utilizam adubação verde/orgânica e química. Assim, o indicador recebeu nota 1,10, sendo nível de sustentabilidade baixa.

Gráfico 33 - Indicador “Usa adubação verde/orgânica e compostagem”



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Para que a sustentabilidade deste indicador fosse atingida o ideal seria que os agricultores fizessem uso de adubação verde/orgânica, utilizassem de insumos próprios para fazer a própria adubação e realizassem técnicas de compostagem. No entanto, nenhuma UP cumpriu esses requisitos, nota-se que 100% dos AFs afirmaram utilizar a adubação química, e apenas uma UP usa adubação verde/orgânica, o caso da UP02, em que o AF possui um aviário e relatou utilizar o esterco de aves para aplicar na lavoura.

Schneider e Costa (2012) denotam em sua pesquisa que os agricultores que utilizam apenas adubação sintética em suas UPs não possuem nenhum embasamento de análise de solo e nem orientação e recomendação técnica para aplicação. Assim, fica evidenciado o manejo empírico aliado com técnicas de agricultura modernizada e que são aplicados por parte desses agricultores.

Em linhas gerais, a avaliação do desenvolvimento sustentável sob a dimensão ambiental obteve nota média de 2,55, ou seja, um nível médio de sustentabilidade. O Quadro 8 apresenta as notas obtidas em cada indicador, em cada UP e suas médias.

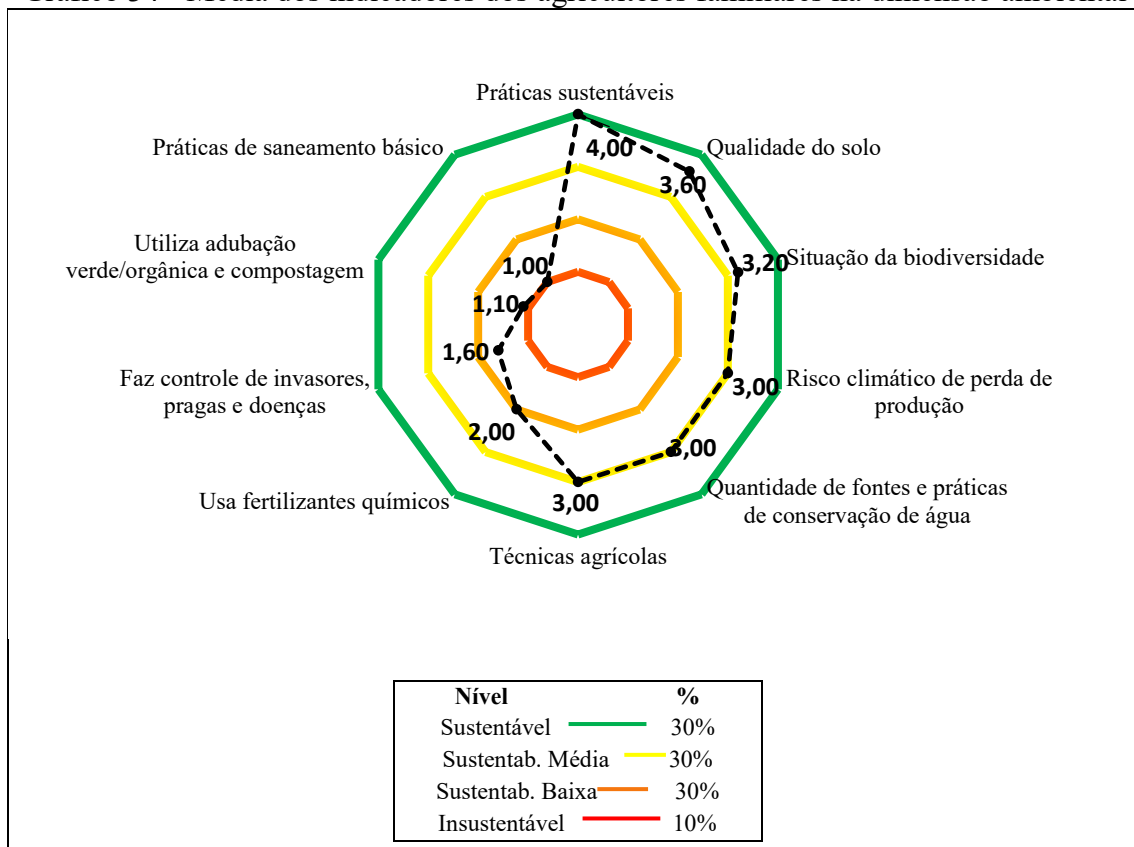
Quadro 8 - Avaliação da sustentabilidade sob indicadores da dimensão ambiental

Indicador	Unidade de produção (UP) e notas										
	UP1	UP2	UP3	UP4	UP5	UP6	UP7	UP8	UP9	UP10	Média
Práticas sustentáveis	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,00
Qualidade do solo	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3,60
Situação da biodiversidade	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3,20
Risco climático de perda de produção	2	2	4	2	2	2	4	4	4	4	3,00
Quantidade de fontes e práticas de conservação de água	3	4	3	3	1	4	3	3	3	3	3,00
Técnicas agrícolas	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3,00
Usa fertilizantes químicos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,00
Faz controle de invasores, pragas e doenças	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1,60
Utiliza adubação verde/ orgânica e compostagem	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1,10
Práticas de saneamento básico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00
Média	2,40	2,70	2,50	2,40	2,30	2,50	2,80	2,60	2,60	2,70	2,55

Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Já o Gráfico 34 evidencia o comportamento dos indicadores e deixa mais claro seus níveis de sustentabilidade sob a dimensão ambiental. Assim, 30% dos indicadores ambientais apresentam nível sustentável; 30% nível de sustentabilidade média; 30% nível de sustentabilidade baixa; e 10% são insustentáveis.

Gráfico 34 - Média dos indicadores dos agricultores familiares na dimensão ambiental



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

O ponto crítico dessa dimensão refere-se a “Práticas de saneamento básico”, recebendo nota 1,0 e sendo considerado um indicador insustentável. A falta de uma estrutura sanitária adequada nas experiências investigadas, gera impacto negativo ao ambiente, contribuindo com riscos de contaminação da água e do solo e de proliferação de doenças. É possível notar a necessidade de implantação de sistemas de saneamento, para que seja possível o tratamento do esgoto doméstico.

Novaes et al. (2002) apresenta em seu estudo uma estratégia viável na substituição de fossas negras. O autor propõe a utilização de fossa séptica biodigestora, com a finalidade de melhorar o saneamento rural e minimizar a dependência de insumo externo da UP, tendo em vista que, os efluentes produzidos podem ser empregados como adubo orgânico. Ademais, sua utilização substitui a um custo barato o esgoto a céu aberto e as fossas sépticas.

Outro indicador crítico na dimensão ambiental trata-se do “utiliza adubação verde/orgânica e compostagem” que também recebeu uma nota baixa de 1,10 devido a não utilização de adubação verde/orgânica nem a realização de técnicas de compostagem, onde os AF poderiam utilizar insumos internos da UP para

reaproveitamento e técnicas de compostagem reduzindo assim a dependência externa de adubação química.

Ressalta-se que o ponto de destaque na dimensão ambiental foi o indicador “Práticas sustentáveis” que recebeu nota máxima “4,0”, devido a não execução de práticas degradantes em suas UPs. Todavia, esse indicador possui ressalvas na sua interpretação, as observações a campo apontam que a sustentabilidade deste indicador possui relação com o receio desses AFs de serem autuados por órgãos de fiscalização ao realizarem alguma prática ilegal. Assim, observou-se que o respeito às áreas de APP e RL ocorre devido ao receio das sanções dos órgãos ambientais e, menos, por ser uma prática social que está institucionalizada nos repertórios socioculturais dos atores.

Mediante o exposto neste e no capítulo anterior, o Quadro 9 abaixo, evidencia a nota média de sustentabilidade nas três dimensões analisadas nesta pesquisa. Nota-se que nenhuma dimensão obteve nota 4 atingindo o parâmetro ideal de sustentabilidade. A dimensão ambiental foi a que obteve o melhor desempenho em comparação com as demais dimensões, a nota média foi de 2,55 com nível médio de sustentabilidade. Na dimensão econômica a nota média final foi de 2,46 e a dimensão social obteve nota 2,41, ambas com nível médio de sustentabilidade. A média das três dimensões ficou em 2,47, também com nível médio de sustentabilidade de todos os indicadores agregados neste número.

Quadro 9 - Nota média das dimensões da sustentabilidade

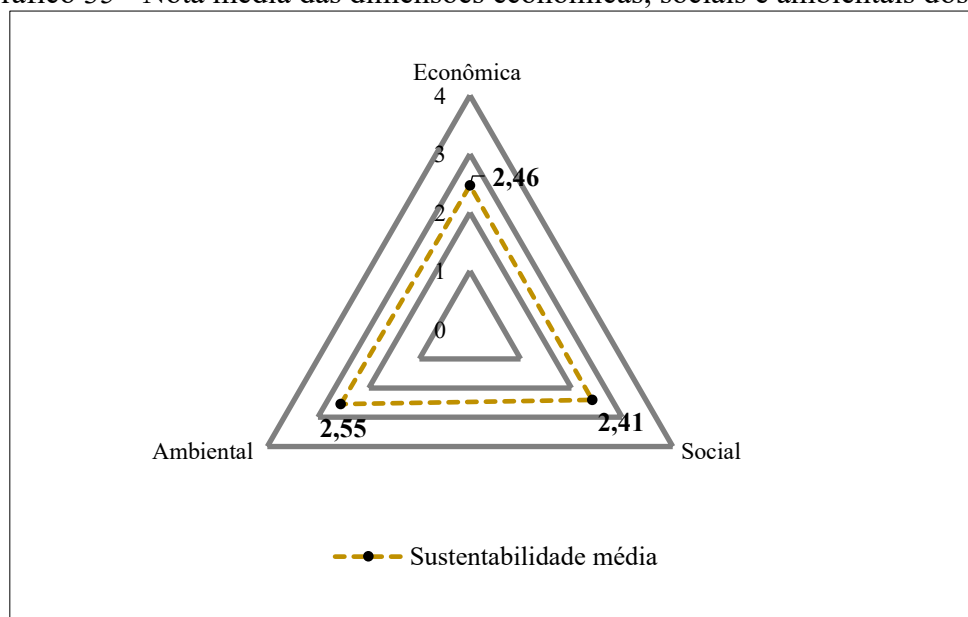
Dimensões	Unidades de produção (UP) e notas médias										
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	Média
Dimensão econômica	2.20	2.40	2.40	2.80	2.60	2.30	2.20	2.30	2.50	2.90	2.46
Dimensão social	2.82	2.36	2.18	2.18	2.27	2.64	1.91	2.73	2.09	2.91	2.41
Dimensão ambiental	2.40	2.70	2.50	2.40	2.30	2.50	2.80	2.60	2.60	2.70	2.55
Médias de sustentabilidade	2.47	2.49	2.36	2.46	2.39	2.48	2.30	2.54	2.40	2.84	2.47

Fonte: Pesquisa de campo (2020).

O Gráfico 35 evidencia o comportamento dos indicadores e os níveis de sustentabilidade sob a dimensão econômica, social e ambiental. Ademais, considerando de forma agregada a sustentabilidade média e alta, a dimensão social apresenta melhor desempenho em relação aos seus indicadores (83% ficaram nestes níveis), seguida pela dimensão econômica (70%) e, por último, a ambiental (60%). Agora, ao analisar os níveis mais altos e mais baixo de sustentabilidade, a dimensão ambiental está melhor posicionada (30% sustentável e 10% insustentável), depois a econômica (20%

sustentável e 10% insustentável) e, por fim, a social (1% sustentável e 0,0% insustentável).

Gráfico 35 - Nota média das dimensões econômicas, sociais e ambientais dos AF



Fonte: Pesquisa de campo (2020).

Por tanto, o conjunto de indicadores selecionados para avaliar a sustentabilidade da agricultura familiar leiteira nas unidades produtivas investigadas apresentou uma nota média geral de 2,47, com nível médio de sustentabilidade.

O estudo de Lora (2019) apresenta resultados opostos aos evidenciados nesta pesquisa, o melhor desempenho da avaliação está concentrado na dimensão econômica, seguida pela social e então pela ambiental. Semelhante ao estudo de Bruno et al., (2017), onde os indicadores mais bem avaliados se encontram também na dimensão econômica, sua avaliação consistiu no nível médio de sustentabilidade. Já Silva (2015), a nota média geral de sustentabilidade das experiências investigadas refletem um nível de sustentabilidade entre regular e alto, e segundo a autora, considerados sustentáveis.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa se propôs mensurar o desenvolvimento sustentável na agricultura familiar sob aspectos econômicos, sociais e ambientais, com a utilização de indicadores de sustentabilidade. Assim, o estudo foi realizado em unidades produtivas de agricultores familiares de pecuária leiteira da comunidade Passo da Ilha, no município de Pato Branco/PR. A análise multidimensional permitiu captar fenômenos internos e externos e que interferem na sustentabilidade das experiências investigadas. Além disso traçam-se perspectivas mediante os aspectos favoráveis e que precisam ser preservados, bem com pontos críticos que necessitam de atenção, em especial as fragilidades encontradas nas unidades produtivas, objetivando assim resiliência e sustentabilidade ao longo do tempo.

Em primeiro lugar, retomam-se os objetivos desse trabalho e se discute o seu cumprimento. O primeiro objetivo específico, o qual consiste em construir e propor indicadores de DS na AF de forma a avaliar as dimensões social, econômica e ambiental foi atingido, mediante estudo bibliográfico identificando na literatura os indicadores que vem sendo usados e que refletem os principais interesses de investigação na agricultura familiar. Com efeito, a busca consistiu no total de 636 indicadores nas dimensões econômica, social e ambiental, porém, muitos indicadores não possuíam clareza no aspecto mensurado, eram repetidos ou com terminologias semelhantes.

Analisando criticamente os dados, o resultado final compreendeu um conjunto de 79 indicadores distintos, sendo 20 indicadores da dimensão econômica, 28 indicadores para a dimensão social e 31 para a dimensão ambiental. No entanto, muitos deste indicadores foram modificados em relação a literatura, outros não serviam (por não terem clareza na avaliação) e alguns foram criados de forma pioneira para mensurar questões que interessavam a pesquisadora. Desse modo, todas estas mudanças feitas e descritas acima, resultaram no desenho dessa investigação com estes indicadores presentes e avaliados nos Capítulos 4 e 5.

O segundo objetivo específico, que consistiu também na pergunta de pesquisa, realiza o levantamento e avaliação de indicadores de DS dos AFs leiteiros em relação as dimensões econômicas, sociais e ambientais. Este foi cumprido e respondido por meio da aplicação da metodologia apresentada no Capítulo 2 e os parâmetros criados para calcular a escala de sustentabilidade (notas de 1 a 4). Assim, o resultado e média geral

de sustentabilidade dos AFs leiteiros do Passo da Ilha foram de 2,47, sendo considerado um nível médio de sustentabilidade.

De forma agregada, 83% dos indicadores da dimensão social apresentaram melhor desempenho, com a sustentabilidade média e alta, seguida pela dimensão econômica (70%) e, pela ambiental (60%). Agora, ao analisar os níveis mais altos e mais baixo de sustentabilidade, a dimensão ambiental está melhor posicionada com nota média 2,55, onde 30% dos indicadores são sustentáveis e 10% insustentável, depois a econômica com nota média 2,46 (20% sustentável e 10% insustentável) e, a social com nota média 2,41, sendo 1% sustentável e 0,0% insustentável.

Cabe destacar, que na dimensão econômica o indicador que contribuiu de forma positiva foi a “Renda bruta *per capita* mensal”, além de envolver todos os rendimentos auferidos com as atividades agrícolas desenvolvidas nas UPs, também levou em consideração os valores recebidos a título de pensões e aposentadorias. Dessa forma, o indicador obteve uma boa nota em virtude da maioria dos entrevistados possuírem idade avançada e contarem com os ganhos da aposentadoria para compor a renda do grupo familiar.

Os pontos críticos e que merecem atenção na dimensão econômica, são os indicadores “Ganhos econômicos nos canais de comercialização” e “Valor agregado da produção”, que apresentam as menores notas. De acordo com o parâmetro de avaliação estabelecido nessa pesquisa, esses indicadores são considerados, respectivamente, com nível baixo de sustentabilidade e insustentáveis, respectivamente. Assim, o principal desafio para esses agricultores será promover a diversificação de suas produções e a agroindustrialização de seus produtos, com o intuito de agregar valor aos mesmos, principalmente, aqueles vendidos *in natura*, como o leite.

No que tange a dimensão social, destaca-se como fator positivo o indicador “Qualidade da moradia”, onde as residências dos AFs se encontram em bom estado de conservação, principalmente, em virtude da preservação da história e do apreço pelo local, onde mantém memórias dos seus antepassados. Além disso, deve ser levado em consideração igualmente a organização, manutenção e conservação das moradas, com gramas aparadas, jardins e árvores para sombra.

Em relação aos aspectos mais vulneráveis dessa dimensão estaria o indicador “Pretensão em continuar com atividades da UP”, esse indicador recebeu a nota mais baixa, apontando fragilidades nas questões sucessórias das famílias. Nesse sentido, existe a predominância do interesse individual sobre o coletivo, os filhos incorporam

uma nova postura voltada a reproduzir os projetos individuais e não mais os coletivos familiares. Desse modo, a ausência de sucessores gera incertezas na unidade familiar, o trabalho agrícola no local tende a desaparecer e o espaço se tornar um ambiente de lazer e ponto de encontro de amigos e familiares aos finais de semana, fragilizando o desenvolvimento sustentável da comunidade, bem como da região. Do total de indicadores avaliados, talvez este seja o mais preocupante, pois sem um sucessor os demais indicadores não existem, já que não haveria mais um agricultor, uma família, uma produção de alimentos e conseqüentemente sem processos de desenvolvimento rural e regional.

Em relação ao aspecto ambiental, o único indicador sustentável foi “Práticas sustentáveis”, que mensurou práticas sustentáveis nas unidades produtivas. Dessa forma, foi constatado que os entrevistados realizam práticas sustentáveis e de conservação do meio ambiente. Contudo, alguns relatos deixam à luz a relação dessas atitudes, muitos voltados ao receio de serem autuados e responderem por crime ambiental. Sendo assim, esse indicador é considerado sustentável em decorrência da ausência de práticas de deterioração ambiental, mas não existem valores sociais instituídos fortemente e historicamente nos atores sociais, em relação a uma preocupação mais profunda com a preservação e conservação ambiental.

Já o ponto mais vulnerável dessa dimensão está relacionado ao “Saneamento básico”, esse indicador recebeu nota insustentável devido ao esgoto domiciliar dos AFs serem depositados em fossa negra e também depositarem seus lixos produzidos a céu aberto, as duas ações sem nenhum tratamento sanitário. A falta de uma estrutura sanitária adequada, bem como políticas públicas nas áreas rurais para tal, comprometeu a sustentabilidade das experiências investigadas, contribuindo com riscos de contaminação da água, solo, proliferação de doenças e dos próprios habitantes.

Outro aspecto importante, é que o fenômeno social do desenvolvimento nunca deve ser observado com as lentes isoladas de uma ou outra dimensão, tão pouco, de um ou grupo específico de indicadores, pois se corre o risco de reduzir a realidade e a compreensão do desenvolvimento, que por definição é complexo e heterogêneo, mesmo na agricultura familiar. Neste sentido, o resultado apresentado por um indicador possui ligação direta com os demais, já que estão sempre interligados de forma multifacetada nos processos de desenvolvimento, como formularam Ploeg et al (2000).

Com o passar do tempo os indicadores aqui mensuradores sofrerão alterações e devem ser observados com atenção. Os aspectos positivos constatados nas experiências

investigadas precisam ser mantidos, assim como os pontos críticos necessitam de uma atenção maior para a efetiva melhoria no futuro, impedindo a insustentabilidade dessas unidades produtivas. Para tanto, é imprescindível o envolvimento dos agricultores e dos diversos atores rurais, bem como do Estado, na busca pelo aprofundamento de estratégias que levem em conta os aspectos do desenvolvimento rural sustentável.

Como exemplo da importância do Estado, cita-se a presença da assistência técnica, sendo um dos requisitos a serem melhorados nas unidades produtivas para melhoria da sustentabilidade, ademais o envolvimento conjunto dos AFs na busca de soluções. Nesse sentido, foi constatado que a participação ativa de serviços de ATER nas experiências investigadas contribuiria significativamente para sua efetiva sustentabilidade evolutiva, principalmente no que se refere: a) incentivo aos AFs na produção para o autoconsumo; b) na construção de conhecimentos em eventos e na UP sobre manejo de animais e pastagens, estratégias para agregar valor as produções e de diversificação da renda, por exemplo, fabricação de queijos e outros derivados a partir do próprio leite; c) realização de oficinas que construam conhecimentos acerca de adubação orgânica, reaproveitamento de materiais, saneamento básico e outras deficiências socioambientais que os agricultores possuem.

A fundamentação teórica utilizada para a investigação foi adequada para alcançar as respostas referentes à questão de pesquisa e aos seus objetivos, de modo a abandonar perspectivas monodisciplinares, acabou exigindo abordagens integradas e multidimensionais, envolvendo indicadores de três dimensões do desenvolvimento sustentável na agricultura familiar. As noções teóricas foram elementares para compreender os processos multifacetados do desenvolvimento e os papéis da AF nos processos de desenvolvimento sustentável.

Estudar indicadores de desenvolvimento sustentável foi imprescindível para a construção e proposição dos mesmos a realidade dos agricultores familiares leiteiros, possibilitando uma aplicação mais imediata, inclusiva e abrindo um leque de possibilidades para a melhoria da qualidade de vida destes, mediante a utilização de resultados encontrados para planejamento e monitoramento dos mesmos. Os gestores locais/regionais poderão acompanhar os processos de sustentabilidade ao longo do tempo, em um município, região ou comunidade. Além de ser relevante aos formuladores de políticas públicas, em seus vários níveis do Estado, para desenho de programas que almejam melhorias dos indicadores que se apresentam fragilizados.

Como limitações dessa pesquisa aponta-se que o estudo foi direcionado apenas a uma comunidade e também a um único grupo social, sendo os agricultores familiares leiteiros, o que resultou em uma pequena amostra. Além disso, a pesquisa analisou apenas as três dimensões básicas do desenvolvimento sustentável (econômica, social e ambiental). Assim, sugere-se a realização de outras pesquisas com a ampliação de sistemas produtivos e também a nível territorial/regional a fim de uma maior amostragem, e também a inclusão de outras dimensões, como, histórica, institucional, organizacional, política, entre outras, de forma a verificar o desenvolvimento sustentável multidimensional e na heterogeneidade dos AFs.

Ademais, as respostas aos indicadores levaram em consideração a subjetividade dos entrevistados, podendo levar a resultados diferentes em outras unidades produtivas com a mesma situação real. Sendo assim, sugere-se para pesquisas futuras a inclusão de outros parâmetros para mensuração, por exemplo, a realização de análise de solo para constatação real da qualidade do mesmo. Além disso, sugere-se a continuidade futura de avaliação da sustentabilidade dessas experiências investigadas, visto que a sustentabilidade é obtida mediante um longo processo e que os indicadores aqui levantados e mensurados apresentam a situação atual e que ao longo do tempo ocorrerão mudanças em todas as dimensões.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo: Editora Hucitec da Unicamp, 1992.

ABRAMOVAY, R. Agricultura familiar e desenvolvimento territorial. **Reforma agrária**, v. 28, n. 1, p. 2, 1998.

ABRAMOVAY, R. et al. **Juventude e agricultura familiar: Desafios dos novos padrões sucessórios**. Brasília: Unesco, 1998.

ABRAMOVAY, R. Desenvolvimento sustentável: qual a estratégia para o Brasil? **Novos estudos CEBRAP**, n. 87, p. 97-113, 2010.

ABRAMOVAY, R.; MORELLO, T. F. A democracia na raiz das novas dinâmicas rurais brasileiras. **International Conference Dynamics of Rural Transformations in Emerging Economies**, April, p. 14-16, 2010.

ABRAMOVAY, R.; PIKETTY, M. G. Política de crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF): resultados e limites da experiência brasileira nos anos 90. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 22, n. 1, p. 53-66, 2005. DOI: <http://dx.doi.org/10.35977/0104-1096.cct2005.v22.8687>.

ALLEN, P. R. **Barometer of Sustainability: Measuring and communicating wellbeing and sustainable development**. Cambridge: IUCN, 1997.

ALMEIDA, H. M. P.; MARCHIORI, N. M.; CARNEIRO, M. S. Avaliação de produtividade e sustentabilidade de sistemas agroecológicos de duas propriedades do interior de São Paulo. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 13, n. 32, p. 753-773, set/dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.21713/2358-2332.2016.v13.1010>.

ALMEIDA, J; NAVARRO, Z. (Org.). **Reconstruindo a agricultura: ideias e ideais na perspectiva de um desenvolvimento rural sustentável**. 2. ed. Porto Alegre. Ed. Universidade/ UFRGS, 1998. p. 149.

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

ALTIERI, M. A; MASERA, O. Desenvolvimento rural sustentável na América Latina: construindo de baixo para cima. Reconstruindo a Agricultura: idéias e ideais na perspectiva de um desenvolvimento rural sustentável. In: ALMEIDA, J; NAVARRO, Z. (Org.). **Reconstruindo a Agricultura: ideias e ideais na perspectiva de um desenvolvimento rural sustentável**. 2. ed. Porto Alegre. Ed. Universidade/ UFRGS, 1998. p. 149.

ALTMAN, R. et al. **Perspectivas para o sistema agroalimentar e o espaço rural de Santa Catarina em 2015: Percepção de representantes de agroindústrias, cooperativas e organizações sociais**. Florianópolis: Epagri, 2008.

ALVARENGA, R. C. et al. Plantas de cobertura de solo para sistema plantio direto. **Embrapa Milho e Sorgo-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2001.

AMARO, R. R. Desenvolvimento: um conceito ultrapassado ou em renovação? Da teoria à prática e da prática à teoria. **Cadernos de estudos africanos**, n. 4, p. 35-70, 2003.

ANDRADES, T. O; GANIMI, R, N. Revolução verde e a apropriação capitalista. **CES Revista**, v. 21, p.43-56, 2007.

AQUINO, J. R. de; GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. Um retrato do lado pobre da agricultura familiar no estado do Rio Grande do Sul. **Redes: revista do desenvolvimento regional**. Santa Cruz do Sul, RS. Vol. 21, n. 3, p. 66-92, 2016.

AQUINO, J. R. de; SCHNEIDER, S. O. Pronaf e o desenvolvimento rural brasileiro: avanços, contradições e desafios para o futuro. In: GRISA, C; SCHNEIDER, S. **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil**. Porto Alegre: UFRGS, p. 53-82, 2015.

ARRUDA, N. M; MAIA, A. G; ALVES, L. C. Desigualdade no acesso à saúde entre as áreas urbanas e rurais do Brasil: uma decomposição de fatores entre 1998 a 2008. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, p. e00213816, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00213816>.

ASSAD, E. D; MARTINS, S. C; PINTO, H. P. Sustentabilidade no agronegócio brasileiro. **Embrapa Informática Agropecuária-Livro científico (ALICE)**, 2012.

ASSIS, R. L. Desenvolvimento rural sustentável no Brasil: perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia. **Economia Aplicada**, v. 10, n. 1, p. 75-89, 2006.

BARBOZA, S. I. S.; CARVALHO, D. T.; SOARES NETO, J. B.; COSTA, F. J. Variações de Mensuração pela Escala de Verificação: uma análise com escalas de 5, 7 e 11 pontos. **Teoria e Prática em Administração**, n. 3, v. 2, p. 99-120, 2013. DOI: <https://doi.org/10.21714/2238-104X2013v3i2-15413>.

BATAGLIN, J. C. **A gestão do pronaf e suas relações com a sustentabilidade da agricultura familiar**. 2012. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, 2012.

BELL, J. A bioeconomia europeia. **CULTIVAR, Cadernos de Análise e Prospetiva**, n. 15, p. 13-22, 2019.

BELLEN, H. M. V. Desenvolvimento Sustentável: uma descrição das principais ferramentas de avaliação. **Ambiente & Sociedade**, v. VII, n. 1, p. 67-87, jan-jun 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2004000100005>.

BELLEN, H.M. V. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

BERCHIN, I. I. et al. The contributions of public policies for strengthening family farming and increasing food security: The case of Brazil. **Land Use Policy**, v. 82, p. 573-584, 2019.

BERTOLOZZI-CAREDIO, D. et al. Key steps and dynamics of family farm succession in marginal extensive livestock farming. **Journal of Rural Studies**, v. 76, p. 131-141, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.04.030>.

BERK, A. Fatores que afetam a saída de jovens agricultores de propriedades rurais na Turquia: o caso da província de Niğde. **Ciência Rural**, v. 48, n. 8, p.1-8, 2018.

BOSSSEL, H. **Indicators for sustainable development: theory, method, applications**. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development, 1999.

BOUNI, C. Indicateurs de développement durable: l'enjeu d'organiser une information hétérogène pour préparer une décision multicritère. In: **Colloque International Sur Indicateurs de Développement Durable**, Abbay de Fontevraud. Annales, 1996.

BURSZTYN, M. A.; BURSZTYN, M. **Fundamentos de Política e Gestão Ambiental: Caminhos para a sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

BRASIL. Lei n. 11.326, de 24 de junho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Brasília. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 jul. 2006. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Secretaria Especial de agricultura familiar e do desenvolvimento agrário. **Plano safra da agricultura familiar 2017-2020: Fortalecer o campo para desenvolver o Brasil**. 2016. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_img_1684/3Baixa_Cartilha_Plano_Safra_2017.pdf>. Acesso em: 10 de jun. de 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente Saúde. **Indicadores Ambientais**. Brasília, DF, 2014. Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/informacao-ambiental/sistema-nacional-de-informacao-sobre-meio-ambiente-sinima/indicadores>>. Acesso em: 26 ago. 2019.

BRASIL. Ministério Público pela Educação. **Mapa Temático**. 2019. Disponível em: <<http://mpeduc.mp.br>>. Acesso em: 25 set. 2019.

BROWN, L. **Ecoeconomia: uma nova economia para a Terra**. EPI—Earth Policy Institute/UMA—Universidade Livre da Mata Atlântica, 2003. Disponível em: <http://www.biodiversidade.rs.gov.br/arquivos/1161806787Eco_Economia.pdf>. Acesso em: 22 de ago. de 2019.

BRUNO, N. L. et al. Nível de Sustentabilidade Ambiental da Comunidade Rural Fazenda do Povo de Ipiáú, Bahia, Brasil. **GEOSUL**, Florianópolis, v. 32, n. 64, p. 84-109, mai/ago. 2017. DOI: <https://doi.org/10.5007/2177-5230.2017v32n64p84>.

BURSZTYN, M. A.; BURSZTYN, M. **Fundamentos de Política e Gestão Ambiental: Caminhos para a sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

CAFFARO, F.; CAVALLO, E. The Effects of Individual Variables, Farming System Characteristics and Perceived Barriers on Actual Use of Smart Farming Technologies: Evidence from the Piedmont Region, Northwestern Italy. *Agriculture*, v. 9, n. 5, p. 111, 2019. DOI: 10.3390/agriculture9050111.

CAMARANO, A. A.; ABRAMOVAY, R. **Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil**: Panorama dos últimos 50 anos. Texto para discussão nº 621. Rio de Janeiro: Ipea, 1999.

CAMPOS, A.; BANDARRA, N. Aspectos bioeconômicos na utilização sustentável dos recursos marinhos em Portugal. *CULTIVAR, Cadernos de Análise e Prospetiva*, n. 15, p. 45-51, 2019.

CAMPOS, J. H. B. C.; SILVA, M. T.; SILVA, V. Impacto do aquecimento global no cultivo do feijão-caupi, no Estado da Paraíba. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v. 14, n. 4, p. 396-404, 2010.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. **Agroecologia: uma ciência do campo da complexidade**. Brasília. 2009.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e extensão rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável**. Brasília-DF: MDA/SAF/DATER, 2004.

CARVALHO, G. R.; HOTT, M. C.; OLIVEIRA, A. F. Análise espacial da concentração da produção de leite no Brasil e potencialidades geotecnológicas para o setor. *Boletim de conjuntura agropecuária*. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, dez. 2006.

CHAUÍ, M de S. **Convite à filosofia**. 10. ed. São Paulo: Ática, 1998.

CHAVES, M. P. S. R.; RODRIGUES, D.C. B. Desenvolvimento sustentável: limites e perspectivas no debate contemporâneo. *Interações (Campo Grande)*, v. 8, n. 13, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1518-70122006000200011>.

CECHIN, A; VEIGA, J.E. O fundamento central da economia ecológica. In: MAY, P. (Org.). **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2010. p. 33-48.

CONCEIÇÃO, A. F; REDIN, E. Comunicação, globalização e desenvolvimento: uso e acesso da internet no rural do Rio Grande do Sul. *Sociedade e Desenvolvimento Rural*, v. 8, n. 3, 2014.

COMISSÃO DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DA AGENDA 21 NACIONAL. **Agenda 21 brasileira: bases para discussão**. Brasília, DF: MMA: PNUD, 2000.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Ed. Da Fundação Getúlio Vargas, 1988.

COPETTI, L. D. **Fatores que dificultam o acesso dos agricultores familiares às políticas de crédito rural: o caso do Pronaf-Crédito no município de Alegria-RS.** 2008. 206 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2008.

COSTABEBER, J. A.; CAPORAL, F. R. **Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural sustentável.** Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável no Mercosul. Santa Maria: Ed. da UFSM/Pallotti, p. 157-194, 2003.

COSTA, I. Rumo a uma (bio)economia circular de baixo carbono. **Cultivar, Cadernos de Análise e Prospetiva**, n. 15, p. 36-41, 2019.

COSTA, L. D. Policiamento rural: Patrulhas rurais comunitárias. **Revista Brasileira de Estudos de Segurança Pública**, v. 9, n. 2, 2016.

CORONA, H. M. P. As estratégias dos agricultores familiares do sudoeste do paraná frente à modernização no campo. In: **XI Congresso Brasileiro de Sociologia.** 2003.

CORRÊA, R. L. Cidade e Região no Sudoeste Paranaense. **RBG**, v. 32, n. 2, p. 3-155. 1970. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br>>. Acesso em: 30 ago. 2019.

CORREA, I. V. et al. Indicadores sociais para a avaliação de agroecossistemas familiares em transição agroecológica. **Cadernos de Agroecologia**, v. 2, n. 2, 2007.

DELFINO, A. J. **O produtor familiar na pecuária leiteira: limites e potencialidades.** 2016. 200 p. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2016.

DEMÉTRIO, Á. M. V. **Lazer e Agricultura Familiar: complementares ou antagônicos nos aspectos socioeconômicos no Projeto de Assentamento Tatumã Mirim?.** 2017. 173 p. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM, 2017.

DEPONTI, C. M.; SCHNEIDER, S.; SCARTON, L. M. O retrato da extensão rural a partir dos dados do censo agropecuário 2006. In: Sergio Schneider; Brancolina Ferreira; Fabio Alves. (Org.). **Aspectos multidimensionais da agricultura brasileira: diferentes visões do censo agropecuário 2006.** Brasília: IPEA, 2013, v. 1, p. 237-256.

DI DOMENICO, D. et al. Índice de sustentabilidade ambiental na produção leiteira. **Race: revista de administração, contabilidade e economia**, v. 16, n. 1, p. 261-282, 2017. DOI: <https://doi.org/10.18593/race.v16i1.10183>.

DUMAZEDIER, J. **Lazer e Cultura Popular.** 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

EHLERS, E. **Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma.** 2. ed. Guaíba: Agropecuária, 1999.

ENDE, M. V. et al. Índices de Sustentabilidade de Projetos da Economia Solidária: O Caso Esperança/Coopesperança. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 45-60, set/dez. 2012.

FARINA, E.M.M.Q. **Reflexões sobre desregulamentação e sistemas agroindustriais: a experiência brasileira**. São Paulo, 1996. 156 p. Tese (Livre-Docência) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 1996.

FERREIRA JÚNIOR, S.; CUNHA, N. R. da S. Eficiência técnica na atividade leiteira de Minas Gerais: um estudo a partir de três sistemas de produção. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, Lavras, v. 6, n. 2, p. 46-60, jul./dez. 2004.

FEISTAUER, D. et al. Uso de indicadores baseados na legislação ambiental brasileira para análise de propriedades rurais familiares da Amazônia. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 27, n. 1, p. 249-262, jan/mar 2017. DOI: <https://doi.org/10.5902/1980509826463>.

FERRARI, D. L et al. Dilemas e estratégias dos jovens rurais: ficar ou partir? **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 12, n. 2, p. 237-271, out. 2004.

FERRAZ, J. M. G. As dimensões da sustentabilidade e seus indicadores. In: MARQUES, J; SKORUPA, L. A.; FERRAZ, J.M. G. **Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas**. Embrapa Meio Ambiente - Capítulo em livro técnico (INFOTECA-E), 2003.

FERREIRA, B.; SILVEIRA, F. G.; GARCIA, R. C. **Avanços e problemas: o PRONAF visto de baixo**. Rio de Janeiro: IPEA, 2002.

FILHO, H. M. et al. Mudança do clima e os impactos na agricultura familiar no Norte e Nordeste do Brasil. **Embrapa Solos-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2016.

FLICK, U. **Introdução à Metodologia da Pesquisa, um guia para iniciantes**. Porto Alegre: Penso, 2013.

FONTANELLA, B. J. B et al. Amostragem em pesquisas qualitativas: proposta de procedimentos para constatar saturação teórica. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, p. 388-394, 2011.

FURTADO, J. S. Indicadores de sustentabilidade e governança. **Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 2, n. 1, fev., 2009.

FRANCHINI, J. C. et al. **Manejo do solo para redução das perdas de produtividade pela seca**. Londrina: Embrapa Soja, 2009.

GALLI, A. **Educação Ambiental como Instrumento para o Desenvolvimento Sustentável**. Curitiba: Juruá, 2012.

GALLOPÍN, G. C. Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators. A system approach. **Environmental Modelling & Assessment**. Netherlands: Springer, p. 101-117, 1996.

GAZOLLA, M. **Agricultura familiar, segurança alimentar e políticas públicas: Uma análise a partir da produção para autoconsumo no território do Alto Uruguai/RS.** 2004. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2004.

GERHARDT, T. E. et al. Estrutura do projeto de pesquisa. In: SILVEIRA, T. E. G; TOLFO, D. (Org.). **Método de Pesquisa.** Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009.

GHELLER, D. G.; GAZOLLA, M.; MARINI, M. J. Políticas públicas de mitigação da emissão de gases de efeito estufa na agricultura: uma análise do Programa ABC. **Informe Gepec**, v. 23, n. 1, p. 93-111, 2019.

GOULET, D. Development: creator and destroyer of values. **World Development**, v. 20, p. 467-475, 1992.

GOMES, P. R; MALHEIROS, T. F. Proposta de análise de indicadores ambientais para apoio na discussão da sustentabilidade. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 8, n. 2, p. 151-169, mai-ago. 2012.

GRISA, C.; SCHNEIDER, S. Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de integração entre sociedade e Estado no Brasil. In: GRISA, C, SCHNEIDER, S. **Políticas Públicas de Desenvolvimento Rural para o Brasil.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015.

GRISA, C.; WESZ JUNIOR, V. J.; BUCHWEITZ, V. D. Revisando o Pronaf: velhos questionamentos, novas interpretações. **RESR**, Piracicaba, v. 52, n. 02, p. 323-346, abr-jun. 2014.

GUIMARÃES, R. P; FEICHAS, S. A. Q. Desafios na Construção de Indicadores de Sustentabilidade. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, p. 307-323, jul-dez. 2009.

HARPER, D. Reimagining visual methods: Galileo to Neuromancer. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Eds.). **Handbook of qualitative research.** 2. ed. Londres: Sage Publications Inc., 2000. p. 717-732.

HERCULANO, S. C. Do desenvolvimento (in)suportável à sociedade feliz. In: GOLDENBERG, M. (Coord.). **Ecologia, ciência e política.** Rio de Janeiro: Revan, 1992.

HIRATA, H; KERGOAT, D. Novas configurações da divisão sexual do trabalho. **Cadernos de pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 595-609, 2007.

HOPPE, L. et al. Desenvolvimento sustentável e o Protocolo de Quioto: uma abordagem histórica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. **Ensaio FEE**, v. 32, n. 1, 2011.

HORLINGS, I; MARSDEN, T. Rumo ao desenvolvimento espacial sustentável? Explorando as implicações da nova bioeconomia no setor agroalimentar e na inovação regional. **Sociologias**, v. 13, n. 27, 2011.

INTERNATIONAL ASSESSMENT OF AGRICULTURAL KNOWLEDGE, SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR DEVELOPMENT. **Agriculture at a Crossroads**. IAASTD: Global Report, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **O IBGE apoiando o combate à COVID19** Disponível em: <<https://covid19.ibge.gov.br/pnad-covid/>>. Acesso em: 29 jul. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pato Branco**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pato-branco/panorama>>. Acesso em: 07 ago. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Taxas anuais de desmatamento na Amazônia Legal Brasileira**. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/prodes/dashboard/prodes-rates.html>>. Acesso em: 08 ago. 2019.

ILVA, A. M.; CORREIA, A. M. M.; CÂNDIDO, G. A. Ecological Footprint Method: Avaliação da Sustentabilidade no Município de João Pessoa, PB. In: CÂNDIDO, G. A. (Org.). **Desenvolvimento Sustentável e Sistemas de Indicadores de Sustentabilidade: Formas de aplicações em contextos geográficos diversos e contingências específicas**. Campina Grande, PB: UFCG, 2010. p. 236-271.

JURAS, I.A.G.M. Rio+10: O plano de ação de Joanesburgo. **Relatório Especial da Consultoria Legislativa**, Brasília, 2002.

KEMERICH, P. D. da; RITTER, L. G.; BORBA, W. F. Indicadores de sustentabilidade ambiental: métodos e aplicações. **REMOA**, v. 13, n. 5, p. 3723-3736, 2014.

KIRSCH, H. M; SCHNEIDER, S. Vulnerabilidade social às mudanças climáticas em contextos rurais. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 31, n. 91, p. 1-15, 2016.

KRONEMBERGER, D. M. P. et al. Desenvolvimento Sustentável no Brasil: Uma Análise a partir da Aplicação do Barômetro da Sustentabilidade. **Revista Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 20, n. 1, p. 25-50, jun. 2008.

KUDLAVICZ, M. **Articulação Nacional de Agroecologia**. Agroecologia: uma cunha cravada nas contradições do sistema capitalista, 2012. Disponível em: <<http://www.agroecologia.org.br/2012/10/27/agroecologia-uma-cunha-cravada-nas-contradicoes-do-sistema-capitalista/>>. Acesso em: 02 de ago. 2019.

LAMARCHE, H. et al. **A agricultura familiar**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1993.

LAZIER, H. **A estrutura agrária no Sudoeste do Paraná**. 1983. 184 p. Dissertação (Mestrado em História do Brasil) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 1983.

LEFF, E. **Ecologia, Capital e Cultura: a territorialização da racionalidade ambiental**. Editora Vozes: Petrópolis, 2009.

LIMA, A. **O futuro que não queremos: análise crítica do desenvolvimento sustentável e da economia verde no âmbito da Rio + 20.** Conselho Federal de Serviço Social (CFESS), 2013. Nota Técnica. Disponível em: <http://www.cressrs.org.br/arquivos/boletim/%7BE0469214-9C65-409F-8A94-F256B947E9CE%7D_NTCFESS_andrealima.pdf>. Acesso em: 2 de jan. de 2019.

LINDOSO, D. et al. Vulnerabilidade socioeconômica da agricultura familiar brasileira às mudanças climáticas: o desafio da avaliação de realidades complexas. In: IPEA, **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, 2010.

LIRA, W. S. **Sistema de Gestão do Conhecimento para Indicadores de Sustentabilidade – SIGECIS: Proposta de uma metodologia.** 2008. 178 p. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) - Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, PB, 2008.

LORA, M. I. **Avaliação da sustentabilidade de agroecossistemas dos agricultores participantes da feira do produtor em Pato Branco-PR: uma abordagem ao longo do tempo.** 2019. 163 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, 2019.

LUCAS, N. D; MELO, A. S. S. A. Evidências do Protocolo de Quioto no Brasil: Uma análise exploratória descritiva. **Revibec: Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**, v. 16, p. 33-48, 2011.

LUSTOSA, M. C. J. Inovação e tecnologia para uma economia verde: questões fundamentais. **Política Ambiental**, v. 8, p. 111-122, 2011.

MALAGI, C. **Rede leiteira do município de Pato Branco: análise a partir do capital social e das ações conjuntas desenvolvidas pelos participantes.** 2019. 119 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, 2019.

MALHEIROS, T. F; COUTINHO, S. M. V; JUNIOR, P. A. Desafios do uso de indicadores na avaliação da sustentabilidade. In: JUNIOR, P. A.; MALHEIROS, T. F. **Indicadores de Sustentabilidade e Gestão Ambiental.** São Paulo: Manole, 2012. cap. 1, p. 1-29.

MALHEIROS, T. F.; PHILIPPI, A. J; COUTINHO, S. M. V. Agenda 21 Nacional e Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: contexto brasileiro. **Saúde e Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 7-20, 2008.

MARCON, T. Progresso, Modernização e Sustentabilidade: Desafios para as Políticas Agrícolas. **Olhar de professor**, Ponta Grossa, v. 15, p. 131-142, 2012.

MARQUES, J. F.; SKORUPA, L. A.; FERRAZ, J. M. G. Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas. **Embrapa Meio Ambiente-Capítulo em livro técnico (INFOTECA-E)**, 2003.

MARSDEN, T. Mobilities, vulnerabilities and sustainabilities: exploring pathways from denial to sustainable rural development. **Sociologia ruralis**, v. 49, n. 2, p. 113-131, 2009.

MARZAL, K; ALMEIDA, J. Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas: Estado da arte, limites e potencialidades de uma nova ferramenta para avaliar o desenvolvimento sustentável. **Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília**, v.17, n.1, p.41-59, jan./abr. 2000.

MASERA, O. et al. El proyecto de evaluación de sustentabilidad MESMIS. In: MASERA, O. ASTIER, M. LOPEZ-RIDAURA, S. **Sustentabilidad y Manejo de Recursos Naturales: el marco de evolución MESMIS**. México: Mundi-Prensa, 1999.

MAY, P. H. Economia ecológica e o desenvolvimento equitativo no Brasil. In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Desenvolvimento e Natureza, estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez, 1995.

MAY, M. S. S. MORAES, L.R.S; PIRES, L.M.L. **Saneamento ambiental em assentamento de trabalhadores rurais: o exemplo de Dandara dos Palmares no município de Camamu-BA**. 2008. Disponível em:<[http://www.semasa.sp.gov.br/Documentos/ASSEMAE/Trab_124 .pdf](http://www.semasa.sp.gov.br/Documentos/ASSEMAE/Trab_124.pdf).2008>. Acesso em 01 mai. 2020.

MAZIERO, C.; GODOY, C. M. T. G.; CAMPOS, J. R. da R.; MELLO, N. A. de. O lazer como fator de permanência e reprodução social no meio rural: estudo do município de Saudade do Iguaçu, PR. **Interações (Campo Grande)**, v. 20, n. 2, p. 509-522, 2019. DOI: <https://doi.org/10.20435/inter.v0i0.1763>.

MEIRELES, A. J. O leite e a economia brasileira. **Balde Branco**, n. 480, p. 48-52, 2004.

MELO, L. E. L.; CÂNDIDO, G. A. O Us do Método IDEA na Avaliação de Sustentabilidade da Agricultura Familiar no Município de Ceará-Mirim - RN. **Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 3, n. 2, p. 1-19, mai/ago. 2013.

MELLO, M. A. et al. Sucessão hereditária e reprodução social da agricultura familiar. **Agric. São Paulo**, v. 50, p. 11-24, 2003.

MENEGAT, R. P; FONTANA, R. T. Condições de trabalho do trabalhador rural e sua interface com o risco de adoecimento. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 9, n. 1, p. 52-59, 2010.

MINAYO, M. C. D. **Pesquisa social: Teoria, método e criatividade**. 28. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MILANI, R.; SPANEVELLO, M. R; LAGO, A; ZORZI, A. M. Diversificação e perspectivas de investimentos entre produtores de leite. **Anais... 6 Encontro de Economia Gaúcha, Porto Alegre**, 2012. Disponível em:<

http://cdn.fee.tche.br/eeg/6/mesa15/Diversificacao_e_Perspectivas_de_Investimentos_entre_Produtores_de_Leite.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2019.

MOLINA, M. C. G. Desenvolvimento sustentável: do conceito de desenvolvimento aos indicadores de sustentabilidade. **Revista Metropolitana de Governança Corporativa**, v. 4, n. 1, p. 75-93, 2019.

MONDARDO, M. L. A dinâmica migratória do Paraná: o caso da região Sudoeste ao longo do século XX. **Revista brasileira de Estudos Populacionais**, v. 28, n. 1, 2011.

MORAN, E. **Meio Ambiente e Ciências Sociais: Interações Homem-Ambiente e Sustentabilidade**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011.

MOURA, A. P. F.; SANTOS, C. V. Distribuição espacial e fontes de crescimento da pecuária leiteira paranaense. **Revista de Política Agrícola**, v. 26, n. 2, p. 5-19, 2017.

NAVARRO, Z. A agricultura familiar no Brasil: entre a política e as transformações da vida econômica. **Embrapa Estudos e Capacitação-Capítulo em livro científico (ALICE)**, 2010.

NETO, B. S.; BASSO, D. A Ciência e o Desenvolvimento Sustentável: Para além do positivismo e da pós-modernidade. **Ambiente & Sociedade**, v. XIII, n. 2, p. 315-329, jul-dez. 2010.

NISHIKAWA, D. L. L. **Alternativas ao modelo hegemônico da agricultura: O caso da associação de produtores rurais dos Garcias no município de Bom Repouso – MG**. Tese (Doutorado em Sociologia) - Universidade Estadual Paulista. Araraquara, p. 224. 2012.

NOVAES, A. P. et al. A utilização de uma fossa séptica biodigestora para a melhoria do saneamento rural e desenvolvimento da agricultura orgânica. **EMBRAPA, Comunicado Técnico**, v. 46, 2002.

NUNES, S. et al. Sustentabilidade de agroecossistemas familiares com produção de peixes na perspectiva agroecológica. **Revista Brasileira de Agroecologia**, p. 275-286, 2017.

OKADO, G. H. C; QUINELLI, L. Megatendências Mundiais 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS): uma reflexão preliminar sobre a "Nova Agenda" das Nações Unidas. **Revista Baru-Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos**, v. 2, n. 2, p. 111-129, 2016.

OLIVEIRA, G. B. Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. **FAE**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 37-48, 2002.

OLIVEIRA, T. A; PANTOJA, M. J; BRISOLA, M. V. Plano ABC: Contribuições Teóricas Para o Novo Paradigma da Agropecuária e uma Proposta de Avaliação. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**. Maringá. Volume 9, n. 3, p. 719- 740, 2016. DOI: <https://doi.org/10.17765/2176-9168.2016v9n3p719-740>.

OLIVEIRA, L. L. S. D.; JÚNIOR, S. D. S. P. O Desenvolvimento Sustentável e a Contribuição dos Recursos Naturais para o Crescimento Econômico. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 38, n. 1, p. 103-119, jan-mar. 2007.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em 19 set. de 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. Ifad. **The state of food insecurity in the world**, p. 80. 2014.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. **A América Latina e o Caribe sofreram uma reversão histórica em sua luta contra a pobreza rural**. FAO. 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/americas/noticias/ver/pt/c/1171166/>>. Acesso em 10 de fev. de 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. **The future of food and agriculture: Trends and challenges**. FAO, 2017. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/I8429EN/i8429en.pdf>>. Acesso em: 19 de ago. de 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. **Faostat: banco de dados**. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/569/DesktopDefault.aspx?PageID=569#ancor/>>. Acesso em: 11 de jun. 2020.

PATO BRANCO. Lei Complementar n. 28, de 27 de junho de 2008. Dispõe sobre o Plano Diretor de Pato Branco, sua revisão e adequação ao Estatuto da Cidade - Lei Federal nº. 10.257/01; cria o Conselho do Plano Diretor de Pato Branco e o Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social; revoga a Lei nº. 997, de 30 de novembro de 1990 e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Paraná**. Disponível em: <<http://patobranco.pr.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/Lei-Plano-Diretor-LC-28-de-2008-assinada-em-27-de-junho-de-2008-e-publica%C3%A7%C3%A3o-em-28-de-junho-de-2008.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

PAULA, M. M. de; KAMIMURA, Q. P.; SILVA, J. L. G. da. Mercados institucionais na agricultura familiar. **Revista de Política Agrícola**, v. Ano XXIII, n. 1, p. 33-43, 2014.

PAULILO, M. I. S. et. al. Mulher e atividade leiteira: a dupla face da exclusão. **Cadernos de Pesquisa**, PPGSP/UFSC, n. 21, jun. 2000. Disponível em: <<http://www.sociologia.ufsc.br/cadernos/Cadernos%20PPGSP%2021.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2020.

PICOLOTTO, E. L. Os atores da construção da categoria agricultura familiar no Brasil. **Revista de economia e sociologia rural**, v. 52, p. 63-84, 2014.

PINTO, H. S; ASSAD, E. D; JUNIOR, J. Z. O aquecimento global e a agricultura. **Revista Eletrônica do Jornalismo Científico, Comciência**, p. 1-6, 2002.

PISANI, J. A. Sustainable development—historical roots of the concept. **Environmental Sciences**, v. 3, n. 2, p. 83-96, 2006.

PLOEG, J. D. Van Der. El processo de trabajo agricola y la mercantilizacion. In: GUZMAN, Eduardo Sevilla. Ecologia, campesinato y história. **Las Ediciones de la Piqueta**, 1992. p. 135-195.

PLOEG, J. D. Van Der. et al. Rural Development: from practices and policies towards theory. **Sociologia Ruralis**, v. 40, n. 4, p. 391-408, 2000.

PLOEG, J. D. Van Der. Dez qualidades da agricultura familiar. **Agriculturas: experiências em Agroecologia**, v. 2014, n. 2, p. 3-14, 2014.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. PNUMA. **A economia verde e os ODMs**. 2010. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/a-economia-verde-e-os-odms/>>. Acesso em: 15 ago. de 2019.

QUEIROZ, M. I. P. de. Uma categoria rural esquecida. **Revista Brasiliense**, n. 45, 1963.

RAYNAUT, C. Meio ambiente e desenvolvimento: construindo um novo campo do saber a partir da perspectiva interdisciplinar. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 10, p. 21-32, 2004.

RAYNAUT, C; ZANONI, M.; DA CUNHA, L. P. O desenvolvimento sustentável regional: o que proteger? Quem desenvolver? **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 47, 2018.

ROCHA, C. G. S; ALMEIDA, J. P. Lógicas de reprodução social, trajetórias produtivas e gestão do meio natural de agricultores familiares no sudoeste do Pará, Brasil. **Novos cadernos NAEA**, Belém, PA, v. 16, n. 1, p. 149-172, 2013.

SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI. In: BURSZTYN, M. **Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1993. p. 29- 56.

SANTANA, L. K. A. et al. Indicadores sociais para avaliar a sustentabilidade na agricultura familiar da comunidade do arrasto do Município de Queimadas-PB. **Qualitas Revista Eletrônica**, v. 16, n. 1, 2015.

SANTOS, J. G.; CÂNDIDO, G. A. Sustentabilidade e Agricultura Familiar: um estudo de caso em uma associação de agricultores rurais. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 70-86, jan/abr. 2013.

SAWYER, D. Economia Verde e/ou Desenvolvimento Sustentável. **Revista Política Ambiental: Economia Verde-Desafios e Oportunidades**, n. 8, p. 36-42, 2011.

SCATOLIN, F. D.; MISAEEL, M. C. Um nova estratégia de desenvolvimento sustentável: alguns pontos para o debate. **Economia & Tecnologia**, v. 26, p. 1-8, jul-set. 2011.

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 18, n. 51, p. 99-122, 2003.

SCHNEIDER, S.; MATTEI, L.; CAZELLA, A. A. Histórico, caracterização e dinâmica recente do PRONAF: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. In: SCHNEIDER, S.; SILVA, M. K.; MARQUES, P. E. M. **Políticas públicas e participação social no Brasil Rural**. Porto Alegre: UFRGS, 2004. p. 21-50.

SCHNEIDER, S. Reflexões sobre diversidade e diversificação: Agricultura, formas familiares e desenvolvimento rural. **RURIS-Revista do Centro de Estudos Rurais-UNICAMP**, v. 4, n. 1, 2010.

SCHNEIDER, S.; SHIKI, S.; BELIK, W. Rural development in Brazil: overcoming inequalities and building new markets. **Rivista di economia agraria**, v. 65, n. 2, p. 225-259, 2010.

SCHNEIDER, S. **Mercados e agricultura familiar. Construção de Mercados e Agricultura Familiar: desafios para o desenvolvimento rural**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, p. 93-140, 2016.

SCHMITZ, A. M; SANTOS, R. A. A produção de leite na agricultura familiar do Sudoeste do Paraná e a participação das mulheres no processo produtivo. **Terr@ Plural**, v. 7, n. 2, p. 339-356, 2013.

SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. **Prognóstico, Pecuária de leite**. 2020. Disponível em: <<http://www.agricultura.pr.gov.br/Pagina/Leite-47>>, Acesso em: 25 jan. de 2020.

SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA DE PATO BRANCO. **Relatório da Produção Leiteira Municipal por Produtor e Comunidade**. Pato Branco (PR): abril, 2018.

SISTEMA DE ESTIMATIVAS DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA. **Emissões do Brasil sobem 9% em 2016**. 2017. Disponível em: <http://www.observatoriodoclima.eco.br/wp-content/uploads/2017/10/seeg2017presskit_FINAL.pdf>, Acesso em: 08 ago. 2019.

SEN, A. K. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SERAFIM JR, V, GRANDI, A.M., BESEN, F.G., ARAÚJO, T.V. Características da diversificação agrícola nas unidades de agricultura familiar nos municípios da costa oeste paranaense. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 48, n. 4, p. 73-90, 2017.

SEQUINEL, M. C. M. Cúpula mundial sobre desenvolvimento sustentável-Joanesburgo: entre o sonho e o possível. **Análise conjuntural**, v. 24, n. 11-12, p. 12, 2002.

SIGNORETTI, R. D. et al. Aspectos produtivos e sanitários de vacas mestiças leiteiras tratadas com produtos homeopáticos. **Arquivo Instituto de Biologia**, v. 77, n. 4, p. 625-633, 2010.

SILVA, A. G. **Espaço do Produtor: Financiamento da Produção Agrícola**. 2008. Disponível em: <<https://www2.cead.ufv.br/espacoProdutor/scripts/verArtigo.php?codigo=8&acao=exibir>> Acesso em: 25 de mar. de 2020.

SILVA, A. W. L.; SELIG, P. M.; MORALES, A. B. T. Indicadores de sustentabilidade em processos de avaliação ambiental estratégica. **Ambiente & Sociedade**, v. 15, n. 3, p. 75-96, 2012.

SILVA, J. G. **Progresso Técnico e Relações de Trabalho na Agricultura**. São Paulo: Hucitec, 1981.

SILVA, J. B. da. **Avaliação da Sustentabilidade em Unidades de Conservação na Amazônia Ocidental com foco na Teoria U**. 2015. 112 p. Dissertação (Mestrado em Administração do Núcleo de Ciências Sociais Aplicadas) - Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, RO, 2015.

SILVA, M. R. da. **Avaliação da sustentabilidade dos agroecossistemas de agricultores familiares que atuam na feira livre de Pato Branco-PR**. 2015. 179 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, 2015.

SILVA, V. P.; CÂNDIDO, G. A. Sustentabilidade de agroecossistemas de mandioca: primeiro ciclo de avaliação em Bom Jesus - RN. **GEOUSP - Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 313-328, maio/ago. 2014. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2014.84535>.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. In: SILVEIRA, T. E. G; TOLFO, D. (Org.). **Método de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009.

SONNINO, R; KANEMASU, Y; MARSDEN, T. Sustainability and rural development. **Unfolding webs**, p. 29-53, 2008.

SOUZA, E. M. et al. Agroecologia e Agricultura Familiar: Contribuição das Organizações Sociais para a Segurança Alimentar e a Comercialização Solidária. **Revista em Gestão, Inovação e Sustentabilidade**. Brasília, v. 3, n. 1, p. 140-162, 2017.

SOUZA, R. T. M. de; MARTINS, S. R.; VERONA, L. A. F. A metodologia MESMIS como instrumento de gestão ambiental em agroecossistemas no contexto da Rede CONSAGRO. **Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento**, Belém, v.11, n. 1, p. 39-56, jan-jun. 2017.

SOUZA, J. **Gestão empresarial: administrando empresas vencedoras**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SORDI, M. L. S. Democracia e desenvolvimento sustentável. **Universitas Jus**, v. 25, n. 2, 2014.

TAYRA, F.; RIBEIRO, H. Modelos de indicadores de sustentabilidade: síntese e avaliação crítica das principais experiências. **Saúde e Sociedade**, v.15, n.1, p.84-95, jan-abr. 2006.

THE NEW YORK TIMES (NYT). The Ravaging of Amazonia: A global treasure lies at the mercy of the smallest, dullest, pettiest of men. 2019. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2019/08/24/opinion/sunday/amazon-fire.html?searchResultPosition=1>. Acesso em: 09 set. 2019.

TRAVASSOS, C. et al. Desigualdades geográficas e sociais na utilização de serviços de saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, p. 133-149, 2000.

UNITED NATIONS. **Agenda 21**. Rio de Janeiro, Brasil: United Nations Conference on Environment & Development, 1992. 338 p.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT (UNCSD). **The Future We Want**. 2012. Disponível em: <<http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/733FutureWeWant.pdf>>. Acesso em: 07 set. 2019.

VASCO, A. P. D. **Autogestão e sustentabilidade na Cresol de Dois Vizinhos – PR: uma possibilidade alternativa?**. 2012. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, 2012.

VEIGA, J. E. Agricultura Familiar e Sustentabilidade. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 13, n. 3, p. 383-404, 1996.

VERONA, L. A. F. **Avaliação de sustentabilidade em agroecossistemas de base familiar e em transição agroecológica na região sul do Rio Grande do Sul**. 2008. 193 p. Tese (Doutorado em Ciências Produção Vegetal) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, 2008.

VOLTOLINI, S. **Retorno**. 2ed., Pato Branco: Imprepel Gráfica e Editora Ltda, 2005.

WANDERLEY, M. de N. B. Raízes históricas do campesinato brasileiro. **Agricultura familiar: realidades e perspectivas**, v. 3, p. 21-55, 1999.

WANDERLEY, M. de N. B. A valorização da agricultura familiar e a reivindicação da ruralidade no Brasil. **Desenvolvimento e meio ambiente**, v. 2, 2000.

WANDERLEY, M. de N. B. O agricultor familiar no Brasil: um ator social da construção do futuro. **Revista Agriculturas: experiências em Agroecologia**, Rio de Janeiro, 2009.

WANDERLEY, M. de N. B. “Franja Periférica”, “Pobres do Campo”, “Camponeses”: dilemas da inclusão social Dos pequenos agricultores familiares. In: DELGADO, G. C.; BERGAMASCO, S. M. P. P. **Agricultura Familiar Brasileira: Desafios e Perspectivas de Futuro**. Brasília: Ministério de Desenvolvimento Agrário, 2017. p. 474.

WILKINSON, J. **Estudo da competitividade da indústria brasileira: competitividade da indústria de laticínios**. Campinas: IE/UNICAMP, IEI/UFRJ, FDC-FUNDEX, 1993.

YU, X. et al. Advances of organic products over conventional productions with respect to nutritional quality and food security. *Acta Ecologica Sinica*, v. 38, n. 1, p. 53-60. 2018.

ZANCHET, M. S. **Características das ocupações na agropecuária paranaense**. Curitiba: Ipardes, 2008.

ZOCCAL, R.; DE SOUZA, A. D.; GOMES, A. T. **Produção de leite na agricultura familiar**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005.

ZOLDAN, P. C; MIOR, L. C. **Produção orgânica na agricultura familiar de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2012.

APÊNDICE A - Roteiro de entrevista semiestruturada: Agricultores familiares produtores de leite

Dados de Identificação:

Nome do agricultor (a): _____

Código: _____

Data entrevista: ____ / ____ / 2020

Endereço: _____

Telefone e/ou e-mail de contato: _____

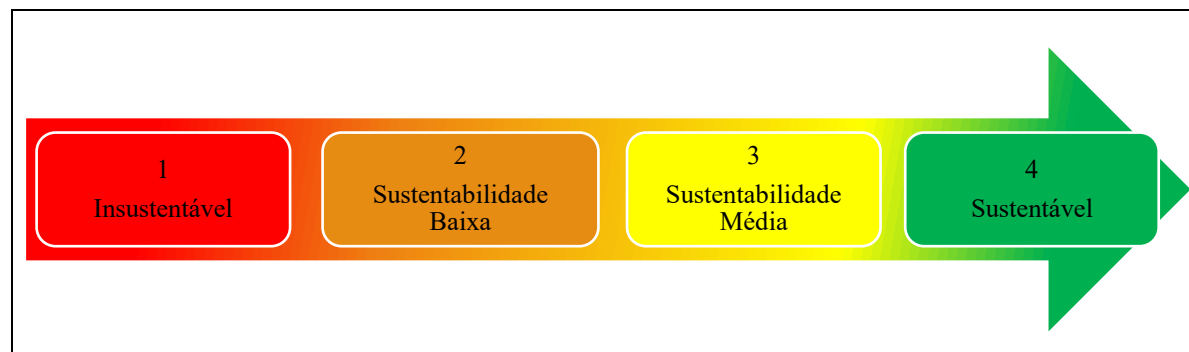
Nome	Gênero Feminino (F) Masculino (M)	Idade (anos)	Escolaridade (1) Sem escolaridade (2) Ensino Fundamental (3) Ensino médio (4) Ensino Superior	Relação dos membros (pai, mãe, avô, avó...)	Membros da família que efetivamente trabalham na unidade produtiva

Tamanho total da unidade produtiva: _____ ha.

Descrição do sistema produtivo:

Sistemas de produção na UP	% de participação da produção no total da UP

Legenda das escalas de notas e sua representação por cor



Indicadores para avaliação da sustentabilidade sob a dimensão econômica

Categoria	Indicadores	Parâmetros/escala de notas
Renda	Renda bruta <i>per capita</i> mensal	4- três ou mais salários mínimos mensais () 3- até três salários mínimos mensais () 2- até dois salário mínimo mensal () 1- Até um salário mínimo mensal ()
	Diversidade de fontes de renda	4- Possui atividade leiteira, lavoura/hortaliça, transferências do Estado e fontes de renda não

		<p>agrícola ()</p> <p>3- Possui atividade leiteira, lavoura/hortaliça e transferências do Estado ()</p> <p>2- Possui atividade leiteira e lavoura/hortaliça ()</p> <p>1- Possui somente uma fonte de renda ()</p>
Valor agregado	Valor agregado da produção	<p>4- Práticas de agro industrialização, formalidade na produção e venda dos produtos e possui selos ou marca própria ()</p> <p>3 - Práticas de agro industrialização, informalidade na produção e na venda dos produtos e possui selos ou marca própria ()</p> <p>2- Práticas de agro industrialização, informalidade na produção e na venda dos produtos e não possui selos ou marca própria ()</p> <p>1-Não possui agroindústria ()</p>
Endividamento	Nível/ grau de endividamento	<p>4- Não possui dívidas e não depende de recurso externo ()</p> <p>3 - Não possui dívida e depende de recurso externo ()</p> <p>2- Possui dívidas e está adimplente ()</p> <p>1-Possui dívidas e está inadimplente ()</p>
Investimento	Geração de recursos próprios	<p>4- Possui recursos próprios para investimento nas várias atividades produtivas ()</p> <p>3- Possui maior parte dos recursos para investimento, mas depende de recursos externos ()</p> <p>2- Depende totalmente de recursos externos para investimento ()</p> <p>1-Não tem acesso a recursos externos e nem recurso próprio ()</p>
Comércio	Ganhos econômicos nos canais de comercialização	<p>4- Boa margem econômica no canal de comercialização, possui total autonomia sob suas vendas e comercializa por canais locais e regionais ()</p> <p>3- Boa margem econômica no canal de comercialização, possui autonomia relativa sob suas vendas e comercializa por canais locais e regionais ()</p> <p>2- Margem econômica regular no canal de comercialização, autonomia relativa sob suas vendas e comercializa por canais médios ()</p> <p>1- Baixa margem econômica no canal de comercialização, não possui autonomia sob suas vendas e comercializa por cadeias longas. ()</p>
Controle Financeiro	Usa alguma ferramenta para controle financeiro	<p>4- Faz controle digital ou em software ()</p> <p>3- Faz controle por escrito ()</p> <p>2- Faz controle “de cabeça” ()</p>

		1-Não faz controle financeiro ()
Estado	Acesso a crédito e políticas públicas para a produção	4- Tem acesso a crédito e a diversas políticas públicas e não faz uso () 3- Tem acesso a crédito e a diversas políticas públicas e faz uso () 2- Tem acesso a crédito e faz uso () 1-Não tem acesso a crédito e nem a políticas públicas ()
Infraestrutura	Infraestrutura da UP	4- Boas estradas, máquinas e equipamentos adequados e suficientes e boa infraestrutura produtiva para pecuária e lavouras () 3- Estrada regular, máquinas e equipamentos adequados e suficientes e boa infraestrutura produtiva para pecuária e lavouras () 2- Estrada regular, máquinas e equipamentos adequados e suficientes e infraestrutura produtiva para pecuária e lavouras insuficiente () 1-Estrada em péssimas condições, não dispõe de máquinas e equipamentos adequados e suficientes, bem como de infraestrutura produtiva para pecuária e lavouras ()
Inovações tecnológicas	Acesso a inovações tecnológicas	4- Acesso as tecnologias/inovações, possibilidade de desenvolvimento de tecnologias autóctones e alto grau de autonomia sobre as inovações () 3- Acesso as tecnologias/inovações e autonomia sobre as inovações () 2- Acesso as tecnologias/inovações () 1- Não cumpre os parâmetros da nota 4 ()

Indicadores para avaliação da sustentabilidade sob a dimensão social

Categoria	Indicadores	Parâmetros/escala de notas
Educação	Grau de escolaridade do responsável da UP	4- Graduação / superior () 3- Ensino médio completo () 2- Fundamental completo () 1-Fundamental incompleto / não alfabetizado ()
Lazer e Cultura	Acesso ao esporte, cultura e lazer	4- Tem acesso e participa com frequência () 3- Tem acesso e participa pouco () 2- Tem acesso, mas não participa () 1-Não tem acesso ()

Consumo de alimentos	Consumo de alimentos	4- Toda alimentação produzida na UP () 3- Produz parte na UP e se abastece de vizinhos e na comunidade () 2- Produz parte na UP e parte adquire nos mercados () 1- Compra toda alimentação nos mercados ()
Força de trabalho	Participação dos membros da família no trabalho	4- Todos participam em todas as atividades domésticas e produtivas () 3- Há uma divisão social equitativa do trabalho entres membros () 2- Cada membro cuida de uma atividade especifica () 1-Homens trabalham na produção e as mulheres cuidam da unidade doméstica ()
Moradia	Qualidade da moradia	4- Casa em bom estado de conservação, segurança e conforto () 3- Casa em médio estado de conservação, segurança e conforto () 2- Casa em baixo estado de conservação, segurança e conforto () 1- Casa sem conforto ()
Saúde	Acesso e qualidade dos serviços de saúde	4- Excelente – SUS, plano de saúde e bom atendimento/remédios () 3- Bom – SUS e plano de saúde () 2- Razoável – SUS () 1- Péssimo – (nenhum dos parâmetros anteriores) ()
	Frequência de casos de doença na família	4- Quase nunca adoecem (passa anos sem ter problemas de saúde) () 3- Ficam doentes algumas vezes (doenças leves 1 ou 2 vezes por ano) () 2- Limitações ou debilidades (mal-estar e problemas constantes) () 1-Incapaz devido a doenças graves ()
Participação institucional	Participação/relacionamento institucional da família	4- Participa ativamente da comunidade, sindicato, cooperativa () 3- Participa ativamente da comunidade e do sindicato () 2- Participa somente da comunidade () 1-Não participa em nenhuma destas organizações ()
Assistência Técnica	Acesso e qualidade da assistência técnica	4- Excelente (Prefeitura, IDR e privada) () 3- Bom (Prefeitura e IDR) () 2- Razoável – (somente privada) () 1- Péssimo (não possui nenhum dos três parâmetros) ()
Sucessão	Pretensão em continuar atividades da UP (de algum membro da	4- Possui filho definido na sucessão familiar () 3- Filho com pretensão na sucessão familiar ()

	família)	2- Filho com pretensão na sucessão familiar, mas se tiver oportunidade melhor sai da UP () 1-Não há filho para sucessão familiar ()
Comunidade	Acesso a telefonia e internet	4- Tem acesso a telefonia e internet com bom sinal () 3- Tem acesso a telefonia e internet com sinal ruim () 2- Possui acesso de apenas um desses parâmetros () 1-Não tem acesso ()

Indicadores para avaliação da sustentabilidade sob a dimensão ambiental

Categoria	Indicadores	Parâmetros/escala de notas
Preservação	Situação da biodiversidade	4- Excelente – Presença de reserva legal florestada/reflorestada, respeito da área de preservação permanente e desenvolve cuidados com a fauna e flora dessas áreas () 3- Bom - Presença de reserva legal e desenvolve cuidados com a fauna e flora dessas áreas () 2- Razoável - Presença de reserva legal sem cuidados com a fauna e flora dessas áreas () 1- Péssimo – Não cumpre nenhum desses parâmetros ()
	Práticas sustentáveis	4- Não faz derrubada, queimadas e mantém vegetação nativa (araucária...) () 3- Não faz derrubada e queimadas () 2- Faz roçada de vegetação arbustiva para plantio de subsistência () 1- Não cumpre os parâmetros da nota quatro ()
Riscos	Risco climático de perda de produção	4- Riscos climáticos não afetaram a produção () 3- Riscos climáticos afetaram até 20% da produção () 2- Riscos climáticos afetaram até 50% da produção () 1- Riscos climáticos levaram a perda total ou quase total da produção ()
Água	Quantidade de fontes e práticas de conservação de água	4- Dispõe de várias fontes de água na UP, protege e isola estas fontes de animais e contaminantes químicos () 3- Dispõe de duas fontes de água na UP, protege e isola estas fontes de animais e contaminantes químicos ()

		<p>2- Possui até duas fontes de água na UP, porém não protege e isola estas fontes de animais e contaminantes químicos ()</p> <p>1- Não tem fontes de água, dependendo de fontes d' água externa da UP ()</p>
Solo	Qualidade do solo	<p>4- Fértil, sem erosão, faz plantio direto e rotação de cultura ()</p> <p>3- Fértil, faz plantio direto e rotação de cultura (possui erosão) ()</p> <p>2- Baixa fertilidade e presença de erosão ()</p> <p>1- Não cumpre nenhum dos parâmetros da nota 4 ()</p>
Saneamento básico	Práticas de saneamento básico	<p>4- Há práticas de tratamento do esgoto domiciliar, dos dejetos animais, correta destinação do lixo domiciliar e reciclagem de algum material ()</p> <p>3- Há práticas de tratamento do esgoto domiciliar, dos dejetos animais, correta destinação do lixo domiciliar ()</p> <p>2- Há práticas de tratamento do esgoto domiciliar ()</p> <p>1- Não cumpre nenhum dos parâmetros da nota 4 ()</p>
Técnicas agrícolas	Técnicas agrícolas	<p>4 – Faz cobertura do solo, usa sementes criolas e respeita o zoneamento agroclimático ()</p> <p>3- Faz cobertura do solo e respeita o zoneamento agroclimático ()</p> <p>2- Respeita o zoneamento agroclimático ()</p> <p>1- Não cumpre nenhum dos parâmetros da nota 4 ()</p>
Manejo de agroquímicos	Usa fertilizantes químicos	<p>4- Não usa agrotóxicos e fertilizantes químicos e depende pouco de insumos externos ()</p> <p>3- Utiliza pouco agrotóxicos e fertilizantes químicos e destina corretamente as embalagens de agrotóxicos ()</p> <p>2- Usa agrotóxicos e fertilizantes químicos e destina corretamente as embalagens de agrotóxicos ()</p> <p>1- Usa agrotóxicos e fertilizantes químicos e dependência total de insumos externos e não destina corretamente as embalagens de agrotóxicos ()</p>
Práticas ecológicas	Faz controle de invasores, pragas e doenças	<p>4- Faz uso de defensivos alternativos na pecuária e na lavoura ()</p> <p>3- Faz uso de defensivos alternativos ou pecuária ou na lavoura ()</p> <p>2- Faz uso de manejo ecológico e agroquímico ()</p> <p>1- Faz controle com a utilização de agroquímicos ()</p>

	Utiliza adubação verde/orgânica e compostagem	4- Utiliza adubação verde e orgânica, faz a própria adubação com insumos da UP e utiliza técnicas de compostagem () 3- Utiliza adubação verde e orgânica e técnicas de compostagem () 2- Adubação verde, orgânica e química () 1- Não cumpre nenhum dos parâmetros da nota 4 ()
--	---	--