

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

MAYZA IZADORA LORA

**AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DE AGROECOSSISTEMAS DOS
AGRICULTORES PARTICIPANTES DA FEIRA DO PRODUTOR EM
PATO BRANCO – PR: UMA ABORDAGEM AO LONGO DO TEMPO**

DISSERTAÇÃO

PATO BRANCO

2019

MAYZA IZADORA LORA

**AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DE AGROECOSSISTEMAS DOS
AGRICULTORES PARTICIPANTES DA FEIRA DO PRODUTOR EM
PATO BRANCO – PR: UMA ABORDAGEM AO LONGO DO TEMPO**

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

Orientador: Prof. Dr. Wilson Itamar Godoy

Co-orientador: Prof. Dr. Marcos Junior Marini

PATO BRANCO

2019

L882a

Lora, Mayza Izadora.

Avaliação da sustentabilidade de agroecossistemas dos agricultores participantes da feira do produtor em Pato Branco – PR: uma abordagem ao longo do tempo / Mayza Izadora Lora. – 2019.

161 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Wilson Itamar Godoy

Coorientador: Prof. Dr. Marcos Junior Marini

Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional. Pato Branco, PR, 2019.

Bibliografia: f. 125 - 132.

1. Ecologia agrícola. 2. Sustentabilidade. 3. Indicadores ambientais. I. Godoy, Wilson Itamar, orient. II. Marini Junior, Marcos, coorient. III. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional. IV. Título.

CDD 22. ed. 330

Ficha Catalográfica elaborada por
Suélem Belmudes Cardoso CRB9/1630
Biblioteca da UTFPR Campus Pato Branco



TERMO DE APROVAÇÃO DE DISSERTAÇÃO Nº 151

A Dissertação de Mestrado intitulada “**Avaliação da sustentabilidade de agroecossistemas dos agricultores participantes da feira do produtor em Pato Branco (PR): uma abordagem ao longo do tempo**”, defendida em sessão pública pela candidata **Mayza Izadora Lora**, no dia 15 de abril de 2019, 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. Wilson Itamar Godoy - Presidente – UTFPR

Prof. Dr. Almir Antonio Gnoatto - UTFPR

Prof. Dr. Luiz Augusto Ferreira Verona – EPAGRI

Profª Drª Nayara Pasqualotto - SEED

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, 16 de maio de 2019.

Carimbo e Assinatura da Coordenadora do Programa

*Dedico este trabalho às pessoas mais importantes na minha vida,
agradecendo a todo amor, carinho e incentivo,
meus pais, Graciele e Joel Lora.*

AGRADECIMENTOS

Neste trabalho pude acompanhar a realidade da agricultura familiar e dos feirantes de um outro patamar, não a de filha de agricultores feirantes, mas sim de pesquisadora e posso afirmar que fora muito gratificante em todos os aspectos, primeiramente quero agradecer as famílias agricultoras que cederam parte do seu tempo, conhecimento e história de vida contribuindo com essa pesquisa.

Agradeço imensamente à minha família por todo apoio, carinho e paciência durante esse processo. Principalmente aos meus irmãos que compartilho de um amor absoluto Robson e Gabriel que sempre estiveram ao meu lado ajudando e dando suporte para que não desistisse e completasse essa fase tão importante na minha vida acadêmica.

Ainda, aos meus avós Dalvina e Teodomiro, Rosalina e José pela importância que tiveram ao inspirar essa pesquisa em todos os anos que trabalharam como agricultores e feirantes, além de todo amor e carinho empregado sempre torcendo e rezando por mim.

À minha pequena irmã de coração Isabela por todo carinho e sorrisos os quais sempre serviram de consolo nos dias mais difíceis. Tia Be, Tia Estela e Tia Jane pelos conselhos e empurrões, muito obrigado!

Aos meus amigos e amigas da vida presentes nos bons e maus momentos Eliane, Daiane, Ana Tereza, Alana, Willian, Ronaldo. Aos presentes maravilhosos que o mestrado me trouxe, Thais, Aline, Raiana, Pahola, Carol, Camila, Andrea e todos os meus colegas da melhor 8ª turma, principalmente a minha parceira de academia desde sempre Andréia, obrigada por me ajudar a permanecer. Em especial, agradeço a minha amiga mais amada, Denise, mesmo muito longe sempre me dando forças e apoio. Muita gratidão por todas essas pessoas.

Ao Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Regional pelas oportunidades, pelos conhecimentos construídos e compartilhados.

Ao meu orientador Profº Drº Wilson Itamar Godoy pelas orientações, conselhos e amizade. Ao meu coorientador Profº Drº Marcos Junior Marini pelo auxílio nas novas ferramentas e análises empregadas na pesquisa que enriqueceram grandemente o tempo 2.

Ao meu colega Rodrigo pela amizade e apoio nas visitas e acompanhamento as propriedades dos agricultores.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos.

“Não é nossa função controlar todas as marés do mundo, mas sim fazer o que pudermos para socorrer os tempos em que estamos inseridos, erradicando o mal dos campos que conhecemos, para que aqueles que viverem depois tenham terra limpa para cultivar. Que tempo encontrarão não é nossa função” (J. R. R. Tolkien).

RESUMO

LORA, Mayza I. Avaliação Da Sustentabilidade De Agroecossistemas Dos Agricultores Participantes Da Feira Do Produtor Em Pato Branco – PR: Uma Abordagem Ao Longo Do Tempo. 2019. 143 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Pato Branco, 2019.

Dentro das bases gerais que apoiam a sustentabilidade, percebe-se que existem muitas dimensões que necessitam de atenção especial quanto a sua subsistência. Tal fato vem se tornando emergente, principalmente dentro das dimensões econômicas, sociais e ambientais. Ao se aproximar da realidade atual dos agricultores familiares, vê-se que a sua dimensão social torna-se cada vez mais fragilizada; portanto, deve-se buscar novos métodos e estratégias que possibilitem um levantamento mais minucioso dos principais pontos críticos existentes e, a partir destes, buscar indicadores que possam servir como forças e oportunidades, solucionando as ameaças e fraquezas apresentadas na sustentabilidade dos agroecossistemas. Diante disso, a presente pesquisa teve como principal objetivo avaliar a sustentabilidade dos agroecossistemas de feirantes no município de Pato Branco – PR ao longo do tempo. Uma análise baseada na metodologia MESMIS foi levada a cabo contemplando várias fases de uma mesma pesquisa a partir de um conjunto de indicadores de sustentabilidade. Ao realizar uma análise baseada no tempo 1 da pesquisa, no ano de 2015 percebeu-se a necessidade de acrescentar duas outras metodologias para apoiar o levantamento e caracterização dos indicadores, a Análise de Redes Sociais (ARS) e a aplicação da matriz FOFA (Força, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças). Assim, neste segundo momento da presente pesquisa, foram selecionados e analisados 112 indicadores, distribuídos entre as dimensões social, ambiental e econômica. Os resultados obtidos indicam que os agroecossistemas apresentam bons níveis de sustentabilidade; contudo, alguns pontos relativos às dimensões social e ambiental ainda se encontram fragilizados e necessitando de maior atenção, como a eficiência da mão de obra, lazer, educação, condição dos recursos hídricos, uso de estufas, cuidados durante a aplicação de agroquímicos. Por outro lado, a dimensão econômica demonstrou estar bem fortalecida. Finalmente, sugere-se estabelecer estratégias para a formação de uma rede social envolvendo todos os agricultores feirantes para que estes possam buscar apoio de instituições que auxiliem a resolução dos pontos críticos de forma conjunta e eficaz. Faz-se necessário que seja apoiada e fortalecida a associação desses feirantes, e que esta atue em prol do bem comum, fortalecendo consequentemente a sustentabilidade dos agroecossistemas em todas as suas dimensões.

Palavras-chave: Agroecossistemas, Sustentabilidade, Indicadores.

ABSTRACT

LORA, Mayza I. Evaluation Of the Sustainability Of Agroecosistemas Of the Participant Farmers Of the Fair Of the Producer In Pato Branco - PR: An Approach Along the Time.2019. 143 f. Dissertation (Master in Regional Development) - Program of Postgraduate Studies in Regional Development, Federal Technological University of Paraná. PatoBranco, Paraná,, 2019.

Within general parameters who support the sustainability it is noticed that exist many dimensions who need of special attention as your subsistence and it's become emerging, specially inside of economical dimensions, social and environmental. When approaching of farmers reality, you see the social sustainability of then becomes ever more weakened and for that, should be looked for new methodologies and strategies, that can conduct a survey more minute of principal critical points existing and still and from these look for indicators who can serve like forces and opportunities, solving the threats and weakness presented to the balance of agroecosistemas sustainability. Face of it, this researching had as principal objective evaluate the sustainability of carnies agroecosistemas from Pato Branco – PR municipality over the time, for that was made an analysis based in the MESMIS methodology which grew over the time, allowing to be held many stages of the same research from a kit of sustainability indicators. When conduct na analysis based in the time 1 of research, in 2015 year it was noticide the necessity to add two others methodologies for to support the lifthing and characterisation of indicators, the social network analysis (ARS) and the analysis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats). Like this, in this second moment of this research, was selected and analysed 112 indicators, distributed between the dimensions social, environmental and economical. After the analysis of agroecosistemas showed good levels of sustainability, however, some points concerning to the social and environmental dimension still are frayed needing more attention, like the efficiency of work hand, laisure, education, conditions of water resourses, uses of greenhouses, cares during the agrochemical applications. Already the economical dimension found well strengthened. It is suggested set strategies to the formation of a social network involving all the carnies farmers for they can search support of institutions who aid the resolution of the critical points in an united and effective way. It is done necessary that is leaning and strengthened na association of these carnies, and that this acts on behalf of the very common, strengthened consequently the agroecosistemas sustainability in all the your dimensions.

Keywords: Agroecosistemas, Sustainability, Indicators.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: Etapas da Metodologia MESMIS.....	28
FIGURA 02: Metodologia de Diagnóstico – <i>SWOT</i>	31
FIGURA 03: Município de Pato Branco – Estado do Paraná.....	39
FIGURA 04: Agroindústria Familiar.....	84
FIGURA 05: Estrada Municipal Belmiro Caldato revitalizada.....	97
FIGURA 06: Reserva legal agroecossistema A03.....	103
FIGURA 07: Relações de Centralidade e Liderança entre os integrantes da Feira do Produtor de Pato Branco.....	112
FIGURA 08: Relações de Densidade e Contato Social dos integrantes da Feira do Produtor de Pato Branco.....	113
FIGURA 09: Formação Institucional da rede por Informações Técnicas.....	114
FIGURA 10: Formação Institucional da rede por Informações Quanto a Gestão da Propriedade.....	115
FIGURA 11: Formação Institucional da rede por Informações Quanto a Questões Econômicas.....	116

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 - Indicador “Fontes de Renda Não Agrícolas”.....	62
Gráfico 02 - Indicador “Diversidade de Canais de Comercialização”.....	62
Gráfico 03 - Indicador “Visão do Futuro do Agricultor”.....	64
Gráfico 04 - Indicador “Processo de Agregação de Valor”.....	68
Gráfico 05 - Indicador “Diversificação de Produtos Comercializados”.....	69
Gráfico 06 - Indicador “Diversidade Produtiva para o Consumo da Família”.....	70
Gráfico 07 - Indicador “Práticas de Conservação e Disponibilidade Hídrica”.....	71
Gráfico 08 - Indicador “Potabilidade da Água”.....	72
Gráfico 09 - Indicador “Tratamento dado a Água”.....	73
Gráfico 10 - Indicador "Destino dado ao Lixo”.....	75
Gráfico 11 - Indicador “Cuidados Após a Aplicação dos Agroquímicos”.....	76
Gráfico 12 - Indicador "Destino do Esgoto”.....	76
Gráfico 13 - Indicador “Orientação Técnica para Uso dos Agroquímicos”.....	78
Gráfico 14 - Indicador “Cuidados Durante a Aplicação dos Agroquímicos”.....	79
Gráfico 15 - Indicador “Uso de Estufas”.....	80
Gráfico 16 - Indicador “Perda de Colheita”.....	82
Gráfico 17 - Indicador “Qualidade das Mudas ou Sementes”.....	83
Gráfico 18 - Indicador “Uso de Irrigação”.....	84
Gráfico 19 - Indicador "Tipo de Moradia”.....	85
Gráfico 20 - Indicador “Infraestrutura da Unidade de Processamento”.....	86
Gráfico 21 - Indicador “Legalização do Comércio”.....	88
Gráfico 22 - Indicador “Queda de energia na propriedade”.....	89
Gráfico 23 - Indicador "Acesso a Esporte, Lazer ou cultura”.....	90
Gráfico 24 - Indicador "Acesso a Serviços de Saúde”.....	90
Gráfico 25 - Indicador "Grau de Escolaridade”.....	92
Gráfico 26 - Indicador "Acesso a Meios de comunicação”.....	93
Gráfico 27 - Indicador “Uso da Internet”.....	95
Gráfico 28 - Indicador "Situação das Estradas de Acesso”.....	97
Gráfico 29 - Indicador "Acesso a Assistência Técnica”.....	98
Gráfico 30 - Indicador “Fertilidade do Solo”.....	100
Gráfico 31 - Indicador “Diversidade de Técnicas Alternativas de Manejo”.....	101

Gráfico 32 - Indicador “Disponibilidade de Áreas Agrícolas Próprias e Adequadas ao Plantio”	102
Gráfico 33 - Indicador “Cumprimento com Requerimento da Reserva Legal”	103
Gráfico 34 - Indicador “Controle sobre o Preço dos Produtos”	104
Gráfico 35 - Indicador “Controle Financeiro das Atividades”	105
Gráfico 36 - Indicador “Acesso a Crédito ou Financiamento”	107
Gráfico 37 - Indicador “Necessidade de Implementos”	108
Gráfico 38 - Nível de Confiança do Grupo de Feirantes.....	109
Gráfico 39 - Indicador “Socialização do conhecimento”	110
Gráfico 40 - Avaliação das Instituições que contribuem com os produtores	116
Gráfico 41 - Nível Médio da Sustentabilidade Social por Agroecossistema	118
Gráfico 42 - Média dos Indicadores de Sustentabilidade Social.....	119
Gráfico 43 - Nível Médio da Sustentabilidade Ambiental por Agroecossistema.....	120
Gráfico 44 - Média dos Indicadores de Sustentabilidade Ambiental.....	121
Gráfico 45 - Nível Médio da Sustentabilidade Econômica por Agroecossistema.....	122
Gráfico 46 - Média dos Indicadores de Sustentabilidade Econômica.....	122
Gráfico 47 - Sustentabilidade Geral dos Agroecossistemas.....	123
Gráfico 48 - Média da Sustentabilidade.....	124
Gráfico 49 - Média das Dimensões da Sustentabilidade ao Longo do Tempo.....	125

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Agrupamento dos Indicadores de Sustentabilidade.....	41
Quadro 02: Notas Atribuídas aos Indicadores de Sustentabilidade.....	42
Quadro 03: Pontuação dos Indicadores.....	48
Quadro 04: Caracterização dos Agroecossistemas quanto ao número de membros da família, disponibilidade de área para produção e cultivos.....	60
Quadro 05: Quadrante da Análise FOFA	126

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP	Área de Preservação Permanente
ARS	Análise de Redes Sociais
EMATER	Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FADEP	Faculdade de Pato Branco
FOFA	Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MESMIS	<i>Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad</i>
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PPGDR	Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
SUS	Sistema Único de Saúde
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats</i>
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1 Contextualização.....	16
1.2 Delimitação do escopo da pesquisa.....	18
1.3 Justificativa.....	19
2.REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1. Olhares sobre as dimensões da sustentabilidade.....	21
2.2 A agricultura familiar: um enfoque no desenvolvimento rural sustentável.....	22
2.3 Os agroecossistemas e os indicadores de sustentabilidade	24
2.4 Processos de avaliação da sustentabilidade: a metodologia MESMIS; A Importância das avaliações ao longo do tempo.....	26
2.5 Análise FOFA ou <i>SWOT</i>	30
2.6 Análise de Redes Sociais (ARS) e a importância do capital social.....	31
2.7 Caracterização da feira do produtor de pato branco.....	34
3.METODOLOGIA.....	37
3.1 Enquadramento metodológico.....	37
3.2 Caracterização do lócus de estudo.....	38
3.3 Procedimentos para identificação dos indicadores de sustentabilidade ao longo do tempo.....	40
3.4 Procedimentos para coleta e análise dos dados.....	47
3.5 Análise de redes sociais e aplicação da análise FOFA.....	48
4.RESULTADOS E DISCUSSÕES	50
4.1 Conhecendo Os Agroecossistemas.....	50
4.1.1 Agroecossistema A01.....	50
4.1.2 Agroecossistema A02.....	51
4.1.3 Agroecossistema A03.....	53
4.1.4 Agroecossistema A04.....	54
4.1.5 Agroecossistema A05.....	55
4.1.6 Agroecossistema A06.....	56
4.1.7 Agroecossistema A07.....	57
4.1.8 Agroecossistema A08.....	58
4.1.9 Agroecossistema A09.....	59
4.1.10 Agroecossistema A10.....	59
4.1.11 Caracterização Geral dos Agroecossistemas.....	60
4.2 Pontos críticos favoráveis e limitantes à sustentabilidade dos agroecossistemas.....	61
4.2.1 As estratégias de subsistência e a diversificação dos modos de vida na agricultura familiar.....	61
4.2.2 Sucessão familiar: as promessas da monocultura face ao desenvolvimento econômico.....	64
4.2.3 Processo de agregação de valor e diversificação dos produtos comercializados.....	67
4.2.4 Recursos hídricos: a qualidade da água e o impacto no desenvolvimento sustentável dos agroecossistemas.....	71
4.2.5 Gestão dos resíduos no meio rural.....	74

4.2.6	Uso de agroquímicos e os riscos para a sustentabilidade dos agroecossistemas.....	78
4.2.7	Produtividade protegida: uso de estufas e sistemas de irrigação.....	80
4.3	Conforto, adequação, saúde e qualidade de vida.....	85
4.3.1	Indicadores quanto as estruturas do agroecossistema.....	85
4.3.2	Queda de energia nas unidades produtivas.....	88
4.3.3	Acesso ao lazer e cultura, saúde e educação.....	89
4.3.4	Acesso as tecnologias de informação e comunicação.....	93
4.3.5	Acesso aos agroecossistemas.....	96
4.3.6	Fertilidade, manejo e qualidade da produção.....	93
4.3.7	Economia, comércio e modernização dos agroecossistemas.....	98
4.4	Análise de redes sociais e o capital social.....	109
4.4.1	Formação do capital social da feira do produtor em pato branco – paraná: uma análise de redes sociais.....	109
5.	A SUSTENTABILIDADE NO TEMPO 2.....	117
5.1	Sustentabilidade Social.....	118
5.2	Sustentabilidade Ambiental.....	119
5.3	Sustentabilidade Econômica.....	121
5.4	Sustentabilidade geral dos agroecossistemas.....	123
5.5	Análise FOFA.....	126
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	128
7	CONCLUSÕES.....	130
	REFERÊNCIAS	131
	APÊNDICES	139
	Apêndice A - Roteiro para as entrevistas de validação dos indicadores de sustentabilidade identificados na literatura.....	139
	Apêndice B – Questionário utilizado nas entrevistas semiestruturadas.....	155

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Crescer no meio rural torna mais fácil e familiar a identificação das adversidades e obstáculos desse meio. A partir disso, é possível perceber as facilidades, fraquezas, oportunidades e ameaças à agricultura familiar. Não obstante, saber das lutas diárias desses agricultores para manter os seus agroecossistemas possibilita que os mesmos possam conduzir o processo de produção de forma sustentável ao longo do tempo.

Deste modo, todas as adversidades ecológicas que surgem a partir do século XX, em que o homem como principal responsável pela modificação do espaço natural, vem enfrentando fatores como o crescimento populacional, a poluição ambiental, a fome e todos os problemas sociais e políticos atuais, correspondem à necessidade de uma imediata reexaminação do percurso da humanidade e à criação de novas ações, que abordem as implicações da sustentabilidade e o impacto dessas questões nos agroecossistemas familiares (SACHS, 2002).

Ao se pensar em desenvolvimento humano e suas implicações no domínio do meio ambiente, de acordo com Raynaut (2004), é necessário pensar principalmente nas relações entre o homem e o ambiente e que essas levem em conta as implicações no desenvolvimento, onde, desde o início, tem lhe sido atribuído uma dimensão essencialmente quantitativa obedecendo às premissas básicas da economia, ou seja, buscar produzir cada vez mais, gerar maior demanda e consumo, relegando a necessidade de se criar um movimento de desenvolvimento de caráter sustentável ao longo dos tempos.

Ao analisarmos os conceitos de sustentabilidade, podemos encontrar uma grande variação dentre diferentes autores que expressam uma ideia principal: a manutenção ou o uso consciente de recursos renováveis e não-renováveis, em que possam garantir sua continuidade para o uso das gerações futuras.

Para isso, torna-se fundamental, segundo Chaves e Rodrigues (2006), uma dinâmica onde devem-se estabelecer novos rumos para as discussões sobre a sustentabilidade, as quais não levem em conta apenas as relações econômicas. Para tanto, Raynaut (2004) diz que é necessário a criação de políticas de desenvolvimento que abranjam dimensões ambientais harmonizando com os aspectos econômicos, sanitários, sociais e éticos, ampliando os espaços de conhecimento e englobando um caráter mais interdisciplinar, indo além das discussões a respeito dos impactos dos processos ambientais sobre as sociedades humanas.

As formas de produção de alimentos dentro dos agroecossistemas pela própria família devem ser valorizadas, trazendo a necessidade de serem criadas políticas e programas que promovam a melhoria das categorias sociais, econômicas e de acesso à educação, dentre as quais, citam-se os programas que envolvem a agricultura familiar.

As feiras de produtos providos do campo, possuem um papel cultural e social chave nesse processo de valorização, pois implicam no encontro do campo com a cidade e ainda são fonte de renda e geram subsídios para a reprodução da agricultura familiar.

As feiras livres são um importante espaço de comercialização dos produtos da agricultura familiar, indo muito além disso: é também espaço de socialização, identidade regional e cultural e também de articulação política. Nas feiras há movimentação de produtos, pessoas, informações e cultura, numa dinâmica muito peculiar, que se misturam com a paisagem local. A importância da feira também se dá na oportunidade de abastecimento de produtos de características locais, além de baratos e saudáveis, garantindo a soberania e a segurança alimentar, pois o consumidor sabe onde e como os alimentos foram produzidos e a segurança é garantida no valor acessível, na diversidade e no uso quase que nulo de agrotóxicos, o que serve como um impulsionador da agricultura familiar e o desenvolvimento rural em bases sustentáveis. Apesar de competirem com o comércio varejista, formado por mercados e supermercados, as feiras persistem e resistem, o que indica que além dos aspectos econômicos, elas trazem consigo aspectos de outras naturezas, como a social e a cultural (PEREIRA, BRITO e PEREIRA, 2017, p.68).

A cidade de Pato Branco possui uma feira chamada de “Mercado do Produtor”, localizada no centro da cidade, onde os agricultores que participam das licitações realizadas pelo município, trazem suas mercadorias para comercializarem todas as quartas-feiras e sábados no período da manhã. Este espaço oportuniza a comercialização de diferentes formas de cultivo e produção da região, contribuindo para a melhoria da renda dos agricultores, sendo um importante espaço social que proporciona a troca de saberes sobre agricultura sustentável e oferta alimentos saudáveis como frutas, verduras, grãos e derivados naturais como leite, mel, entre outros.

Assim, para que essa relação social-cultural estabelecida entre as feiras e a produção de alimentos em agroecossistemas familiares tenha continuidade, é necessário realizar levantamentos periódicos de informações que proporcionem apoio e subsídios para que esse sistema não sofra solução de continuidade.

Dessa forma, a partir da análise do modelo atual da produtividade que vem priorizando a rentabilidade e deixando de lado as questões ambientais, mas, principalmente, as sociais, sendo um dos pilares da sustentabilidade que mais necessita de atenção, esta pesquisa tem por definição responder às seguintes questões: Como está a sustentabilidade dos agroecossistemas de agricultores familiares que atuam na feira do produtor de Pato Branco-PR? A sustentabilidade destes agroecossistemas vem sofrendo alterações no decorrer do tempo?

Para isso, a presente pesquisa teve por objetivo, avaliar a sustentabilidade dos agroecossistemas de feirantes no município de Pato Branco – PR ao longo do tempo. Com o intuito de alcançar este objetivo principal, estabeleceram-se os seguintes objetivos específicos:

1. Realizar uma reavaliação do conjunto de indicadores que sejam relevantes na avaliação da sustentabilidade dos agroecossistemas selecionados, a partir da análise dos indicadores utilizados no Tempo 1.
2. Mensurar os indicadores para o Tempo 2 juntos aos agroecossistemas de agricultores familiares que atuam na feira do produtor de Pato Branco-PR.
3. Realizar uma reflexão a partir dos resultados obtidos no Tempo 1 observando se as mudanças propostas foram adotadas pelos envolvidos na pesquisa e se surtiram efeitos positivos.
4. Com a aplicação da matriz FOFA e identificação das forças, oportunidades, fraquezas e ameaças poder indicar caminhos para os agroecossistemas alcançarem e/ou manterem a sustentabilidade e sugerir continuidade de trabalhos futuros.

1.2 Delimitação do Escopo da Pesquisa

Para a elaboração deste trabalho e avaliação de sustentabilidade de agroecossistemas, delimitou-se as dimensões sociais, econômicas e ambientais, entre outras.

Considerou-se, então, as informações referentes a uma anterior avaliação, tempo 1, realizada no ano de 2015, dentro do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional quando foram avaliados os indicadores nos mesmos agroecossistemas do presente trabalho, em que Silva (2015) utilizou a metodologia Bibliometria para encontrar indicadores adequados à realidade da região, dos agroecossistemas e dos atores que nele vivem. Em comum acordo com os feirantes e técnicos que acompanham o dia a dia desses agroecossistemas e suas atividades, foram atribuídas notas de 1 a 3 mensurando a importância de cada indicador. Posteriormente, foram mensurados juntamente aos dez participantes nos seus devidos agroecossistemas e apresentou-se os resultados de como se encontravam as dimensões da sustentabilidade na amostra no ano de 2015. Após a análise dos resultados, foram propostas mudanças para que os níveis de sustentabilidade pudessem melhorar e dar continuidade às atividades pela família, este trabalho dentro da metodologia utilizada fora denominado tempo 1.

Estes dados apresentados por Silva (2015) foram reanalisados após três anos (2018), comparados e ainda discutidos dentro do tempo 2, conforme a metodologia MESMIS (*Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad*). A partir de outra metodologia, a matriz FOFA, foram apontadas as ameaças e as oportunidades, as fraquezas e as forças descritas a partir da análise dos indicadores mensurados no tempo 2, entre outras informações retiradas da releitura dos resultados do tempo 1.

Os agroecossistemas amostrados no atual trabalho foram os mesmos do tempo 1, com exceção do agroecossistema A09, contando-se com nove agricultores que participam da feira do produtor do município de Pato Branco, Paraná.

Foram analisados e comparados os dois tempos de forma quantitativa e qualitativa, possibilitando apontar alternativas para soluções aos pontos críticos, que persistiram nas avaliações, bem como aos novos que surgiram na segunda fase. Os resultados da avaliação dos indicadores foram submetidos à análise com a metodologia FOFA, construída de forma conjunta com os agricultores, permitindo identificar as forças, oportunidades, fraquezas e ameaças dos agroecossistemas.

1.3 Justificativa

Um agroecossistema articula de forma harmônica todos os seus sistemas para manter-se ao longo do tempo, estando dependente das relações sustentáveis que estabelece. Os atores que interagem nesses agroecossistemas, possuem um papel fundamental para a manutenção dos mesmos, pois ao utilizar de forma consciente os seus recursos, proporcionam a continuidade deste ambiente, aliando as atividades da agricultura familiar com o desenvolvimento social, econômico e ambiental. Portanto, a avaliação da sustentabilidade torna-se necessária para saber se essas três dimensões estão sendo valorizadas e quais são as mudanças que tenham ocorrido ao longo do tempo, que implicam em riscos ou vantagens para a manutenção e reprodução desses agroecossistemas e ainda colaborar na gestão destes.

Ao realizar um levantamento de indicadores que representem os principais pontos críticos de um agroecossistema, devem-se estabelecer soluções para os mesmos. Porém, se não houver uma avaliação contínua que demonstre a evolução dos aspectos de sustentabilidade, muitos dos pontos avaliados podem deixar de existir, ou suas atividades podem ser modificadas e dados importantes para o desenvolvimento local e regional serão

perdidos. A realização do tempo 2 desta pesquisa se justifica, tendo em vista a importância de realizar a análise sistemática de um agroecossistema em diversos tempos, comparando os resultados e mudanças ocorridos nas interações durante o intervalo, proporcionando também estabelecer a adoção de novos indicadores que possam contribuir com a correção dos desvios de continuidade sustentável dos mesmos.

Essa pesquisa também se justifica pela identificação da autora com o tema, sendo que a mesma provém de família de agricultores feirantes, onde os pais, avós e tios estão inseridos neste meio desde o início da Feira do Produtor em Pato Branco, fato que colabora para a observação do todo e a interação com os atores.

Igualmente, esta pesquisa colabora para o cumprimento dos objetivos do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional - PPGDR, servindo como suporte para que a agricultura familiar desenvolva seu papel no desenvolvimento rural da região, principalmente quanto à sustentabilidade dos agroecossistemas. Esta pesquisa também proporciona levantar a diversidade dos produtos cultivados e processados pelos agricultores familiares feirantes, que imprimem um perfil cultural à cidade de Pato Branco, disponibilizando produtos para um público que provem de diversos locais e prestigiam este tradicional canal de comercialização.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo contempla a base teórica da pesquisa, estando organizado nas seguintes seções: Seção (i) Olhares sobre as dimensões da sustentabilidade; Seção (ii) a agricultura familiar: um enfoque no desenvolvimento rural sustentável; Seção (iii) os agroecossistemas e os Indicadores de sustentabilidade; Seção (iv) Metodologia MESMIS: A importância das avaliações ao longo do tempo; Seção (v) Análise FOFA; Seção (vi) Análise de redes sociais e a importância do capital social; e Seção (vii) A caracterização da feira do produtor de Pato Branco e dos agroecossistemas dos atores envolvidos.

2.1 Olhares sobre as Dimensões da Sustentabilidade

O conceito de desenvolvimento sustentável tem sido definido por autores diferentes de várias maneiras, sendo que cada um apresenta uma visão particular. Desta forma, Sachs (2002) ressalta a importância de respeitar e realizar a manutenção do sistema natural, observando para que seu uso não esgote os recursos naturais que possam comprometer as gerações futuras.

Sachs (1993) conceitua algumas dimensões que segundo ele são essenciais a sustentabilidade dentro de um contexto global. As dimensões principais sendo econômica, ambiental e social, a dimensão econômica direciona-se ao pensar em estratégias de uso e gerenciamento dos recursos, como investimentos públicos e privados para que estes não sejam desiguais, mas sim, acessíveis dentro da renda de países em desenvolvimento. A dimensão social, que busca o desenvolvimento a partir da melhora da qualidade de vida das populações, equidade na distribuição de renda, melhoras em quesitos sociais como educação, saúde e trabalho. E a dimensão ambiental visa a preservação e conservação dos recursos naturais não renováveis, e o uso racional dos recursos renováveis e infinitos que são utilizadas para a subsistência das populações, visando repensar a produção, o uso de produtos que representam perigo para o meio ambiente e a redução do volume de resíduos gerados pelo consumo, entre outros fatores que ameaçam os ecossistemas.

A discussão sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável gera um debate no qual os dois termos possuem algumas especificidades, onde, a sustentabilidade propõe que devemos chegar a uma situação em que os recursos existentes possam ser utilizados de

forma a não comprometerem as intenções de uso das gerações futuras, porém, não importando como chegar-se-ia a isso, já o desenvolvimento sustentável, prevê de que forma se chegará até isso e sobre quais condições, ou seja, isso deve ocorrer seguindo um planejamento (BOSSSEL, 1999).

No entanto, o conceito de desenvolvimento sustentável deve sempre ser repensado, pois, conforme observa Silva (2006), é de forma dinâmica que os seres vivos interagem e nisso, os objetivos da sustentabilidade podem mudar ao longo do tempo de acordo com as necessidades empreendidas pela sociedade ao utilizar os recursos naturais. Sendo que, a dimensão econômica como colocam alguns autores como (HAWKEN *et al.* 1999, CLAYTON; READCLIFE, 1996, BROWN, 2003) é a que mais se atribui ao utiliza-se dos recursos naturais, nisso, o recurso capital natural que envolve a vida e os processos dos ecossistemas torna-se o viés mais explorado, voltado principalmente para o crescimento do aspecto econômico.

Não se pode negar que todas as dimensões da sustentabilidade são extremamente importantes e implicam no estabelecimento de um sistema de forma integrada, devendo ser tratado de forma multidisciplinar, onde possam interagir entre si formando um sistema subsistente e inerente também ao pilar social e não apenas ao desenvolvimento econômico aliado ao ambiental (SILVA, 2006).

2.2 A Agricultura Familiar: Um Enfoque no Desenvolvimento Rural Sustentável

Conforme Schneider (2003), o conceito de agricultura familiar no Brasil, ao contrário da agricultura empresarial surgiu nos anos 1990. Esta, possui uma quantidade de terra estabelecida dentro de um determinado limite, dependendo de cada região do país, porém, com grande capacidade de produção e diversificação de alimentos, sendo a família responsável pela maior parte da mão de obra utilizada. Ao se buscar novas políticas e ações que auxiliem a reprodução e continuidade da agricultura familiar, percebe-se que deve ser atribuída maior atenção a importância social e aos espaços que está forma de agricultura ocupa.

A versatilidade da agricultura familiar em trabalhar com as formas de movimento, tanto sociais como de órgãos governamentais, faz com que ela se torne alvo dos olhares acadêmicos

e cada vez mais, ganhe atenção em estudos sobre a agricultura e o mundo rural (SCHNEIDER, 2003).

A criação de políticas públicas, que buscavam melhorar a qualidade de vida dos agricultores como o crédito rural (Pronaf), propostas pelo Estado, criou-se uma categoria social específica e a partir dos estudos acadêmicos sobre ruralidade, levaram a um novo cenário na agricultura Brasileira. Consoante a isso, Schneider (2003) cita que quando as discussões acerca da proposta de reforma agrária tomaram campos mais amplos, foi aí que iniciaram as visões relacionadas as questões ambientais, de sustentabilidade e interesses sobre a agricultura familiar, seus mercados, entre outros.

Conforme dados coletados por Kischener; Kiyota; Perondi (2015), estudos gerados a partir dos questionamentos sobre o futuro da agricultura familiar na região Sudoeste do Paraná e no país, possuem alguns desafios ao buscar subsídios para o enfrentamento de um problema dentro da agricultura no Brasil, que é o processo de sucessão geracional, que busca apontar soluções para a permanência do jovem no campo principalmente a juventude feminina.

Muitos dos jovens, conforme apontam estudos de Laranjeira; Iriart; Rodrigues (2016), Zago (2016), Kischener; Kiyota; Perondi (2015), não possuem mais interesse em continuar vivendo no campo, devido as horas de trabalho mais longas, uma renda que varia conforme o andamento da produção, a falta de tempo para lazer e a dificuldade em estabelecer relações sociais são os principais fatores apontados.

Esse desequilíbrio demográfico como aponta Kischener; Kiyota; Perondi (2015), ocorre principalmente pela emigração das mulheres, como citado por eles, a mulher rural é vista como uma figura que possui o papel e a função de reproduzir e lidar apenas com as atividades domésticas e isso, têm gerado um movimento de emigração das mulheres jovens para as cidades em busca de trabalho fora da agricultura e ainda uma autonomia de escolha de empregabilidade e relacionamentos.

E isso está condicionado as desigualdades de gênero que as mulheres campesinas sofrem tanto quanto, as mulheres urbanas. De acordo com Narciso e Henriques (2008) as relações de gênero e as mulheres são indispensáveis nos processos de desenvolvimento rural, porque além de adaptar-se as formas de desenvolvimento tanto econômico quanto social, determinam e diferenciam vários fatores como trabalho, riqueza, produção, recursos naturais estando ligadas também aos costumes e valores os quais não devem limitar sua importância as atividades agrícolas e não agrícolas.

Portanto, deve-se procurar desenvolver estratégias de inserção destas mulheres nas atividades que envolvam todos os aspectos dos agroecossistemas, na produção, no lazer, na criatividade, na economia, nas redes de relações sociais, dando espaço “à formação e ao empoderamento das mulheres para o exercício dos seus direitos” (NARCISO e HENRIQUES, 2008).

Os principais aspectos, que estimulam estudos sobre sustentabilidade da agricultura familiar é a estrutura diversa que a mesma apresenta, uma flexibilidade que envolve sua base de produção familiar, suas estruturas sociais, a preocupação ambiental, as relações de gênero e a economia gerada por essas relações. Gomes (2004) diz que a flexibilidade da agricultura familiar, quando necessário adapta-se facilmente, criando novas estratégias de renda, sendo essencial nas discussões sobre o desenvolvimento rural sustentável.

Porém, alguns autores como Gomes (2004), Verona (2008), Sousa *et al* (2008) e Silva (2015), apontam vários problemas que ainda devem ser enfrentados, para que a agricultura familiar possa atingir um nível onde a sustentabilidade seja visualizada em todos as suas dimensões dentro de sua forma de produção, pois esta tornou-se um elemento fundamental para efetivação da modernização agrícola.

2.3 Os Agroecossistemas e os Indicadores de Sustentabilidade

Os agroecossistemas são ecossistemas diferenciados que possuem a intervenção e manipulação humana de seus recursos com a finalidade de transformações para uso na produção agrícola, resultando em relações sustentáveis (GLIESSMAN, 2000)

Um sistema (ecossistemas/agroecossistemas) é um conjunto complexo de elementos relacionados entre si que dependem intrinsecamente de sua estrutura para exercer suas funções (HART, 1985). Um exemplo são os ecossistemas, que dependem de fatores vivos e não vivos para se manter e de seus fluxos de energia, sendo esses os principais processos de transformação deste sistema (ODUM, 1953).

A interação entre os componentes de um sistema (animais, plantas, seres humanos, elementos naturais, entre outros) é o que proporciona as características da estrutura e da unidade e é difícil estabelecer o seu limite, pois por envolverem todas as formas de interações como as saídas e as entradas de elementos do sistema envolvendo os fluxos de energia, podem existir elementos com relações diretas e outros somente indiretas entre si, ou seja, depende da

influência que cada elemento vai exercer e sua função dentro do sistema. Ao usar os elementos de um sistema para estudar um dado fenômeno, o primeiro passo é identificar os elementos básicos que formam sua estrutura (HART, 1985).

De acordo com HART (1985) os arranjos encontrados dentro destes sistemas, fazem toda a diferença e podem estar relacionados a outros arranjos existentes. Após identifica-los é necessário criar um modelo conceitual e preliminar que possa validá-lo, modificá-lo e revalidá-lo se necessário, tudo isso para se entender a estrutura e a função deste mesmo sistema. Assim que estruturada essa análise e feita a identificação dos pontos favoráveis e desfavoráveis, podem-se indicar caminhos para que o mesmo possa se manter. O sistema representado nesta pesquisa, são os agroecossistemas, determinados pela presença de habitantes que exerçam atividades agrícolas, sendo que o que difere dos ecossistemas naturais é a intervenção humana em busca da sobrevivência, estes agroecossistemas possuem algumas propriedades que auxiliam na avaliação dos seus objetivos sendo a produtividade, a estabilidade, a sustentabilidade e a equidade (HART, 1985). Acrescentando a discussão: “Sistema é um arranjo de componentes físicos, um conjunto ou coleção de coisas, unidas ou relacionadas de tal maneira que forma e atua como uma unidade, uma entidade ou um todo” (HART, 1985, p.9, tradução nossa).

Um agroecossistema é um local de produção agrícola – uma propriedade agrícola, por exemplo – compreendido como um ecossistema. O conceito de agroecossistema proporciona uma estrutura com a qual podemos analisar os sistemas de produção de alimentos como um todo, incluindo seus conjuntos complexos de insumos e produção e as interconexões entre as partes que os compõe (GLIESSMAN, 2000, p.61).

Gliessman (2000) diz que cada ecossistema tem uma capacidade de produção e que alguns enfoques como o da agroecologia vem com a ideia de manter a produtividade agrícola e juntamente estender a capacidade de produzir com relação à qualidade e a quantidade de solo, para que isso ocorra, deve se haver segundo o autor a rotação de culturas, o cultivo de diferentes espécies, entre outros, para que se torne um sistema resistente de acordo com a própria biodiversidade, visando aumentar a sua complexidade atingindo níveis favoráveis de sustentabilidade.

Para verificar a sustentabilidade destes agroecossistemas ou de outros tipos de sistemas pode-se utilizar de várias ferramentas, porém, os indicadores são de certa forma ferramentas que podem servir para uma análise rápida e eficaz, demonstrando a realidade de um determinado ecossistema em suas diferentes dimensões (KEMERICH; RITTER; BORBA, 2014).

De acordo com Marzall; Almeida (2000, p. 1) realiza a continuação de estudos que utilizam indicadores de sustentabilidade para a observação das necessidades dos agroecossistemas pode “contribuir para a busca de soluções que levem à reversão dos importantes problemas sociais e econômicos enfrentados atualmente pelas sociedades”.

Segundo Silva (2015) ao realizar um levantamento de trabalhos que utilizam-se de indicadores, concluiu que estes dentro de uma pesquisa de avaliação de sustentabilidade, promovem de certa forma o diálogo de saberes, ainda, é importante que o conhecimento científico e os saberes populares sejam debatidos pois contribuem para o desenvolvimento sustentável, isso porque gera conhecimentos mais abrangentes sobre as características específicas do ecossistema, por isso a importância de se construir indicadores de sustentabilidade que contemplem as particularidades e necessidades do ambiente, das tecnologias de produção e de interação social de acordo com as necessidades dos atores.

Os indicadores exercem uma função fundamental na geração de dados para a avaliação de sustentabilidade, indicando a direção, a prioridade das mudanças e direcionando um caminho de proposta para contribuir com um desenvolvimento sustentável baseados nos agroecossistemas. Sendo assim, um estudo com indicadores não apenas proporciona a construção de propostas de agroecossistemas mais adequados, através da transformação de dados em relevantes informações, mas também informações para a construção de estratégias políticas e de planejamento para um desenvolvimento sustentável (VERONA, 2008, p.42).

No trabalho realizado por Silva (2015) a seleção dos indicadores foi realizada após uma pesquisa bibliográfica através da metodologia denominada bibliometria, onde foram encontrados cerca de 400 indicadores e que posteriormente foram reavaliados restando apenas 103 indicadores que poderiam ser usados nos processos de avaliação da sustentabilidade no contexto da agricultura familiar. Essa seleção realizada por Silva (2015) contou com a participação dos atores envolvidos nos agroecossistemas (técnicos e produtores) que vivenciam o dia a dia da realidade local.

2.4 Processos de Avaliação da Sustentabilidade: A metodologia MESMIS; A Importância das Avaliações ao Longo do Tempo

Para se realizar uma pesquisa em campo que envolva questões sociais e suas relações, podem ser utilizadas várias metodologias de pesquisa para mensurar as suas realidades, entre elas, podemos citar algumas ferramentas de avaliação que podem ser de extremo interesse nas avaliações de sustentabilidade como: o Diagnóstico Rápido Participativo, as Entrevistas Semiestruturadas, Escala Likert, Diagrama de Venn, MESMIS e FOFA.

Nesta pesquisa adotou-se a metodologia MESMIS e a análise FOFA, entre outras, mas estas duas carregam estratégias que podemos encontrar em todos os outros processos citados acima. Esta metodologia específica, foi escolhida pela sua abrangência dentro da pesquisa, onde podem ser recolhidos dados de forma mais completa, fornecendo subsídios para atingir os objetivos propostos.

A metodologia MESMIS (*Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad*) é uma ferramenta que proporciona o levantamento de informações de forma ampla, tanto do espacial como temporal, de forma qualitativa e também quantitativa, estabelece uma avaliação multidisciplinar onde dentro de sua proposta, ainda busca encontrar pontos críticos e posteriormente apontar soluções, valorizando e construindo o conhecimento conjuntamente entre todos os atores (MASERA, ASTIER e LÓPES-RIDAURA, 1999).

No entanto, para se estabelecer uma avaliação que envolva critérios de sustentabilidade de agroecossistemas, Verona (2008) diz que estes devem contemplar as dimensões ambiental, econômica e social. É necessário, entretanto criar uma relação de indicadores que possam ser avaliados de forma mista, tanto quantitativa quanto qualitativa. Pois, o indicador deve descrever um processo e não apenas tornar-se uma informação exclusivamente numérica, mas sim fornecer dados de cada processo estudado e relacionando com as suas escalas espaciais.

O método MESMIS de avaliação, utiliza-se dos Indicadores de sustentabilidade por tratar de um processo que permite adaptações de acordo com as necessidades específicas dos agroecossistemas que estão sendo avaliados. Para que esta análise seja possível, o conhecimento dos atores que participam do processo local onde a sustentabilidade está sendo avaliada, é essencial (Verona, 2009).

Além disso, de acordo com Maser, Astier e López-Ridaura (1999) uma metodologia como o MESMIS serve de auxílio nas formas de avaliação de sustentabilidade de forma mais abrangente, pois segundo os autores, as metodologias existentes e que também ainda são empregadas servem apenas para realizar uma avaliação mais geral e, portanto, são destinadas a avaliações rápidas.

O MESMIS traz de certa forma uma avaliação crítica a respeito do manejo dos recursos naturais e suas relações com o agroecossistema, tornando-se uma ferramenta metodológica que ajuda a avaliar esse sistema e a partir dos resultados obtidos, propõe melhorias a serem feitas por meio de ações alternativas e projetos de valorização (MASERA; ASTIER e LÓPES-RIDAURA, 1999).

Além do mais, o MESMIS possui uma importância social ao ter os atores como personagens principais e permite construir a avaliação em conjunto tornando-a mais rica em todos os aspectos pois nesta mesma metodologia podem ser acrescentadas outras que apoiem e aproximem o pesquisador dos atores, como pode-se observar no estudo de Sousa (2013) e Fachinello (2018) onde concluíram que ao aplicar a metodologia MESMIS em dois tempos diferentes permitiu-se além de realizar uma leitura dos agroecossistemas, perceber as conquistas e os desafios que as famílias participantes encontraram ao participar do estudo.

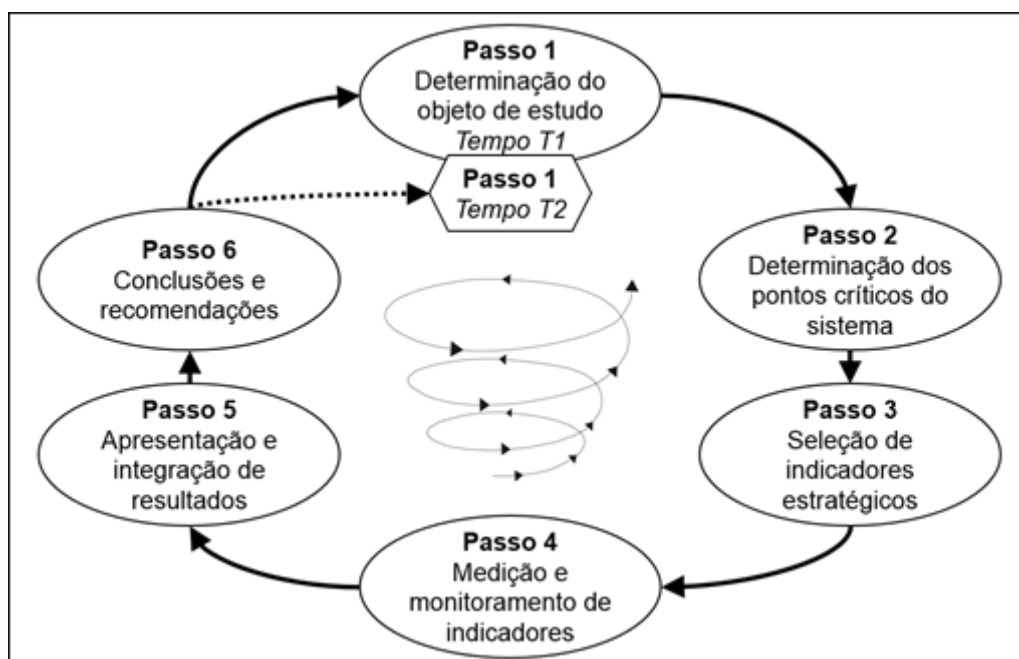
Um dos principais objetivos da metodologia MESMIS, conforme Maserá; Astier; e López-Ridaura (1999) é indicar pontos críticos para posteriormente serem analisados, pois esses pontos geralmente são aqueles que implicam e favorecem no desaparecimento dos recursos que formam esse agroecossistema, implicando ainda nas dimensões sociais, econômicas e ambientais.

A metodologia avalia os agroecossistemas pertencentes a produtores rurais podendo ser aplicada também em outras instâncias, porém nos agroecossistemas, existem muitas transições importantes que podem ser observadas dentro da sustentabilidade. Ao permitir a realização de tempos variados de análise dentro da pesquisa ou dar continuidade à outra pesquisa já realizada anteriormente, possibilita compará-las posteriormente visualizando quais foram os pontos críticos superados ou que continuam sendo um fator limitante para a sustentabilidade ou ainda os novos pontos críticos que surgem ao longo do tempo (MASERA; ASTIER e LÓPEZ-RIDAURA, 1999).

Ao se trabalhar com a metodologia MESMIS é necessário seguir um conjunto de seis etapas ou passos representados na (Figura 01), sendo que ao finalizar as etapas da avaliação poderão ser extraídas informações que servirão para observar os aspectos que devem ser melhorados (MASERA; ASTIER e LÓPEZ-RIDAURA, 1999).

Como o MESMIS é uma metodologia que gera resultados que podem servir de subsídios a longo prazo, permite que sejam realizados vários tempos de avaliação em um mesmo sistema, podendo ser observadas todas mudanças que ocorreram desde o tempo “1” ao tempo que esteja sendo realizado no momento (MASERA; ASTIER e LÓPEZ-RIDAURA, 1999).

Figura 01: Etapas da Metodologia MESMIS



Fonte: Adaptado de Masera; Astier e López-Ridaura (1999, p.31).

Ao seguir os passos da metodologia MESMIS, como descrito por Masera; Astier e López-Ridaura (1999) primeiramente determina-se o objeto de estudo, ou seja, neste caso os agroecossistemas e o contexto em que está inserido, o passo 2 é determinar os pontos críticos do sistema nos quais levam-se em conta as dimensões sociais, econômicas e ambientais, no passo 3 realiza-se a seleção dos indicadores que vão servir para a construção da entrevista semiestruturada, para posteriormente no passo 4 fazer a medição e monitoramento dos indicadores selecionados, apresentando-se a integração dos resultados no passo 5 e assim concluir o tempo que está sendo realizado, recomendando mudanças e apresentando soluções no passo 6 para que esse sistema mantenha sua sustentabilidade.

A metodologia MESMIS tem como propósito principal levantar informações fundamentais sobre a sustentabilidade onde, de acordo com Verona (2008, p. 21) “o conceito de sustentabilidade é amplamente utilizado em várias áreas do conhecimento, sempre relacionado com a manutenção dos recursos naturais, a qualidade dos produtos, qualidade de vida das famílias dos agricultores e dos consumidores”.

Os principais atributos de uma agricultura sustentável segundo Masera; Astier e López-Ridaura (1999) são, a produtividade que trata-se da produção agrícola ou de recursos do agroecossistema seus ganhos, seus rendimentos em uma atividade de produção em um determinado período de tempo. A estabilidade onde mantêm-se constante a produtividade dos agroecossistemas geradas ao longo do tempo em uma situação não decrescente. A resiliência,

que é a capacidade de recuperação de um agroecossistema após sofrer determinadas perturbações. A confiabilidade, que ocorre quando um agroecossistema possui a capacidade de manter os benefícios desejados em níveis próximos ao gerado em condições normais. A adaptabilidade, elasticidade ou flexibilidade que se dá quando o agroecossistema encontra novas situações de estabilidade após uma situação adversa. A equidade quando o agroecossistema possui capacidade de distribuir de igualmente, os benefícios e custos resultantes do manejo dos recursos naturais. E a auto dependência ou autogestão que refere-se à capacidade do agroecossistema de regular e controlar suas relações com a situação exterior (VERONA, 2008).

Segundo Philip Jr; Malheiros (2012) a avaliação que utiliza indicadores de sustentabilidade é essencial para esse processo, pois leva em conta as partes interessadas servindo como uma ferramenta para mobilizar ações de educação e comunicação. E essa é uma estratégia da metodologia MESMIS, utilizar indicadores para levantar conhecimentos e informações sobre a situação de um agroecossistema e monitorar esses dados ao longo do tempo.

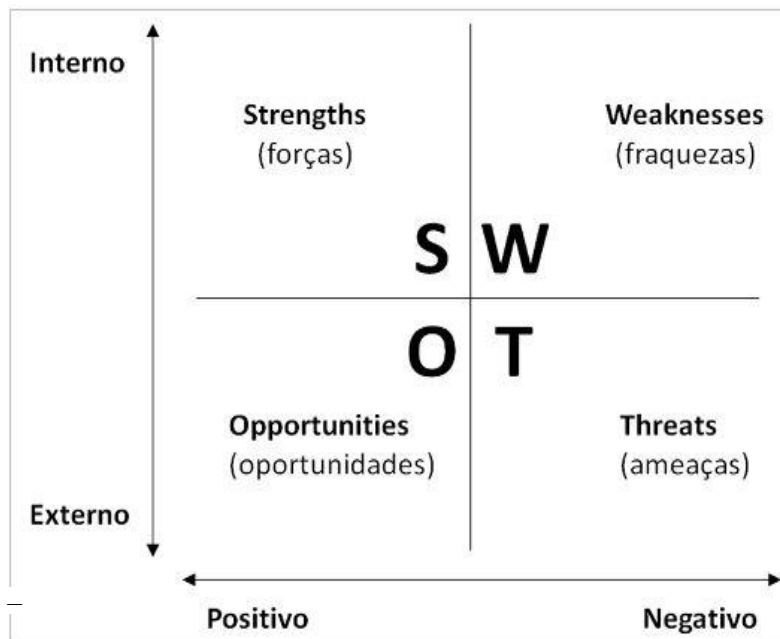
2.5 Análise FOFA ou SWOT

Um dos diagnósticos para avaliar um ambiente externo e interno que envolva um certo grupo e suas perspectivas muito utilizado, é a metodologia FOFA (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças) ou também conhecida na língua inglesa como *SWOT* (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*), com ela é possível realizar um diagnóstico da organização social e seus membros possibilitando identificar as prováveis formas de superação e quais as demandas para que isso ocorra, analisando os cenários organizacionais como um todo, serve também para que se possa analisar os pontos fortes e pontos fracos, as oportunidades e ameaças, isso permite que o local onde essa análise está sendo realizada possa se antecipar e também reformular-se perante as modificações que podem estar ocorrendo no ambiente (KOTLER, 1998). A metodologia MESMIS no entanto, pode apoiar-se na análise FOFA principalmente agindo nas fraquezas e ameaças que podem ser observadas após a aplicação das duas metodologias e pensadas estratégias que oportunizem a melhoria dos agroecossistemas.

Essa abordagem permite identificar os pontos fortes que tratam dos objetivos alcançados, dos benefícios e da satisfação dos atores que envolvem o sistema pesquisado,

ainda é possível também identificar os pontos fracos direcionados aos fracassos envolvidos, as dificuldades e o descontentamento, já as oportunidades enredam-se as capacidades em explorar o sistema para o próprio benefício e a criatividade nas ideias para realização de melhorias e as ameaças possuem contextos adversos que prejudicam o desenvolvimento ou a evolução dos processos de mudança (GOMIDE; SCHÜTZ; CARVALHO e CÂMARA, 2015).

Figura 02: Metodologia de Diagnóstico – SWOT



Fonte: Kotler (1998)

2.6 Análise de Redes Sociais (ARS) e a Importância do Capital Social

Ao analisar as relações sociais e econômicas de um dado contexto, devem ser consideradas a formação local e as suas reciprocidades que são indispensáveis para conhecer os atores sociais envolvidos nesta rede e seus diferentes laços como, os familiares, de amizade, entre outros e perceber, que são essas reciprocidades que permitem construir essas relações sociais dentro de uma rede (GRANOVETTER, 1973).

Ainda ao se trabalhar o desenvolvimento local podemos perceber como ressalta Klock Filho (2016, p.25) é fundamental que os atores sociais tenham organização e mobilização para que haja uma “dinâmica de sucesso para qualquer tipo de empreendimento” que busque o

desenvolvimento. E para que essas organizações e mobilizações entre os atores ocorram, estes, devem segundo o autor promover reuniões e exporem seus objetivos comuns, discutí-los e propor mudanças das partes necessárias, dividindo tarefas e valorizando o trabalho coletivo, sendo que os resultados deverão beneficiar a todos os envolvidos na rede (KLOCK FILHO, 2016).

Essa organização social viabiliza o sucesso de muitas partes envolvidas dentro de um dado sistema, e esse é o capital social que queremos colocar como construtor tanto de valores sociais como capitais, onde o capital social que promove a confiança, reciprocidade e as formas de participação de acordo com Putnam, muitas vezes é a chave para ações coletivas e as dinâmicas de ações coordenadas que possam fortalecer e unir entidades locais e estimular o interesse público (PUTNAM, 1996).

O capital social possui seu principal valor centrado em facilitar certas ações, porém, não é completamente fungível como o capital humano e o físico sendo pontual em algumas atividades. Ainda, o capital social é definido por sua função e é composto por uma variedade diferente de entidades com dois elementos em comum que consistem em aspectos como estruturas sociais e como outras formas de capital, ele também é produtivo e permite que ocorram possíveis sucessos dentro de alguns sistemas onde sem ele não seria possível (COLEMAN, 1988).

Neste contexto, a ARS é uma metodologia que permite analisar o capital social dentro de uma rede e a formação de associações horizontais que surgem a partir das relações sociais estabelecidas, sendo que o desenvolvimento local depende essencialmente das ligações proporcionadas por um determinado espaço e as interações entre atores sociais existentes neste, onde influenciam-se mutuamente (PUTNAM, 1996). O interesse nas análises de redes sociais (ARS) de acordo com Wasserman e Faust (1994) é de certa forma recente e tem sido atribuído principalmente as relações estabelecidas por empresas e entidades quanto as suas políticas, a sua economia e sua estrutura social. A análise de redes sociais não ocorre individualmente e trata-se de uma entidade que consiste de uma coleção de indivíduos, os vínculos entre eles e os métodos utilizados para estudá-los que concentram-se em “díades (dois atores e suas relações), tríades (três atores e suas relações) e sistemas maiores (subgrupos de indivíduos, ou redes inteiras)” (WASERMAN; FAUST, 1994, p. 5).

A ARS é uma ferramenta que conta com um procedimento para ligar tanto os níveis micro como macro dos fundamentos sociais (GRANOVETTER, 1973). Ainda, essa forma de investigação das redes sociais abrangente e complexa, auxilia na verificação dos “padrões de relacionamentos” existentes e as mudanças que venham a ocorrer ao longo do tempo (RIGO;

OLIVEIRA, 2007). Assim, “a configuração dos atores em rede pode potencializar as ações de cada um favorecendo os objetivos coletivos e a solução de problemas, residindo, neste ponto, o reconhecimento de seu valor” (RIGO; OLIVEIRA, 2007, p.6).

Conforme os autores, os valores e objetivos dessa organização social se estabelecem pela existência dos mesmos e por encontrarem-se compartilhados entre os membros não implicando na autonomia individual (RIGO; OLIVEIRA, 2007).

Ao se analisar uma rede é importante identificar as ligações estabelecidas dentro desta, conforme Granovetter (1973), as redes sociais com ligações fortes nem sempre são as mais satisfatórias, pois como o autor coloca, existem dois tipos de ligações a de “laços fortes” e de “laços fracos”, sendo que os laços fortes demandam uma dedicação maior e mais tempo quanto a manter a reciprocidade, a feição emocional e a confiança, e os laços fracos são mais precisos e servem como um elo em uma rede mais ampla para se aumentar “o fluxo e a abrangência de informações” (GRANOVETTER, 1973, p.6).

De acordo com Clark (2006), nestas análises ao se realizar um panorama dos níveis de comunidades e organizações é possível analisar pelo desenho das redes locais, as interações entre as pessoas com mais influência e os atores. Sendo também possível identificar conforme Rigo; Oliveira (2007) por meio de gráficos, os nós e os vínculos que representam essas pessoas e as instituições relacionadas.

Um ponto fundamental da ARS é a análise de três métricas principais, a reciprocidade, a densidade da rede e a centralidade da mesma.

De acordo com Putnam (1996) existem duas formas de reciprocidade, a balanceada e a generalizada, as quais diferem-se pela igualdade da troca que será realizada, por exemplo, a balanceada vai exigir uma troca exata, como exemplificado pelo autor, quando dois colegas de trabalho trocam dias de folga. A relação recíproca generalizada é aquela que mantém os laços constantes e também as trocas dentro relação dada como recíproca entre os atores, porém, não possui garantia de que haja realmente essa troca, pois essa depende intrinsecamente da confiabilidade do ambiente social, por exemplo, uma amizade que como citado por Putnam exige uma contínua relação de trocas.

Quando é estudado o número de vínculos observados dentro de uma rede formada pelos seus atores específicos e sua proporção de vínculos possíveis, isso corresponde segundo Granovetter (1973), ao que é chamado de densidade da rede, sendo que os laços fortes formam um denso trabalho de rede, já os laços fracos são menos densos, porém como citado anteriormente, os laços fracos podem ser considerados fortes dependendo de suas vinculações estabelecidas dentro da rede. Diante disso, Hatala (2006) diz que quanto maior o número de

laços existentes, maior é a coesão do grupo e que isso serve para medir o grau de envolvimento entre os participantes da rede.

Dentro de uma rede, o ator que apresenta uma posição que estabeleça um número maior de conexões com outros atores estabelece a centralidade da rede (HATALA, 2006). A horizontalidade (centralidade) em uma rede “congregam agentes que tem mesmo status e mesmo poder” segundo (Putnam, 1996, p.182), esses sistemas horizontais promovem uma cooperação mais ampla englobando diferentes grupos e categorias sociais, auxiliando na solução de dilemas da ação coletiva e favorecendo o desempenho institucional dentro da rede. Ainda, essas sociedades baseadas no associativismo horizontal garantem o bem-estar social de seus cidadãos por possuírem um grau elevado de engajamento cívico e auto-organização superior às sociedades verticalizadas e seu desempenho econômico também torna-se elevado (PUTNAM, 1996)

Simplificando, dentro de uma rede a centralidade engloba métricas que permitem identificar e quantificar a importância de um nó ou um grupo de nós em uma rede, ou seja, encontrar alguém que seja central para a rede ou que possua um papel de liderança (HATALA, 2006). A reciprocidade permite medir a relação e interação entre dois nós, de acordo com Putnam (1996), diz respeito a uma contínua relação de troca entre os atores da rede. Já a densidade como apresenta (Hatala, 2006, p. 52), trata-se das conexões existentes dentro de um determinado grupo que podem “determinar o fluxo de comunicação com a rede”.

2.7 Caracterização da Feira do Produtor de Pato Branco

Quando falamos em rede, interação e espaço social, podemos destacar que as feiras, desde o início foram as primeiras aglomerações que envolviam formas de trocas e comércios variados, onde um universo colorido de cores, sabores e texturas juntam-se em um único espaço e promovem a interação entre as pessoas de variadas épocas até os dias de hoje, onde essa prática ainda resiste mesmo ameaçada pelos grandes mercados e lojas (BOECHAT; SANTOS, 2009).

Não é possível precisar o início da comercialização em feiras, mas relatos acerca do século XII, estas variavam de pequenos mercados nas cidades medievais onde comercializavam-se produtos agrícolas, até as grandes feiras que geralmente localizavam-se

nos grandes portos e recebiam mercadorias de várias partes do mundo, lugares os quais na época já eram conhecidos, pois ainda estavam-se explorando novas terras. A mercadoria vinha do Oriente e Ocidente, Norte e Sul (HUBERMAN, 1981).

Uma feira constitui num município um espaço que se caracteriza através de uma função social que muda a organização espacial urbana, e que, atualmente, representa uma das mais antigas e resistentes modalidades do comércio varejista. É um espaço com muita especialidade, cheio de sons, movimentos, coloridos e personagens, que interagem com o seu histórico e suas relações de identidade; o que nos leva a imaginar a importância da feira e como seria cada cidade sem este ícone de história local e de sentimento de pertencimento. Os participantes sejam os comerciantes ou os fregueses, vindos de variadas localidades, viajam atravessando fronteiras estaduais, regionais e municipais carregados de objetos e produtos que serão comercializados na feira. Pessoas de todas as idades advindas da zona rural, e de outros municípios também se mobilizam para participarem de mais um dia de feira, proporcionando uma manifestação sócio-econômica e cultural. Todo este movimento proporciona uma rotatividade de distribuição espacial, fazendo da feira um local de constante mobilidade comercial e humana (BOECHAT; SANTOS, 2009, p.2).

Nas feiras, na casa dos produtores, nas agroindústrias familiares a venda direta de alimentos aos consumidores identifica a conformação de cadeias curtas, ou seja, quando a comercialização é organizada pela conexão direta entre os produtores e os consumidores, configurando uma promoção dos mercados locais e regionais e dos produtores em si, estas que são redes em processo de expansão (SCHNEIDER; FERRARI, 2015). Um dos processos chaves das cadeias curtas é sua capacidade para ressocializar ou reespecializar o alimento, permitindo ao consumidor fazer julgamentos de valor (RENTING, MARSDEN E BANKS, 2003).

A maioria das feiras existentes no sul do Brasil, possuem caráter de comercialização de produtos provindos da agricultura familiar, de acordo com Finatto; Salamoni (2008) essas feiras representam um importante destino para a produção quando trata-se de base agroecológica, portanto percebe-se a importância de incluir estudos que sustentem a continuidade dessas atividades e dos agroecossistemas envolvidos.

Um dos elementos necessários é a ampliação tanto do volume da produção, quanto a sua diversidade, garantindo um mercado estável que atenda às necessidades de escoamento da produção (FINATTO; SALAMONI, 2008). Porém, essa ampliação depende de vários fatores que podem ser mostrados em uma análise de indicadores, coletados ao longo de um período nas propriedades envolvidas na produção de alimentos, estes elementos vão ao encontro de uma análise de sustentabilidade destes agroecossistemas. Gliessman (2000) elucida que a prova da existência da sustentabilidade nos agroecossistemas irá se revelar sempre no futuro, ou seja, após análises feitas e comparadas ao longo do tempo.

Os pontos que necessitam de melhoramento para que essas feiras tenham continuidade, aumentam a preocupação com a sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável dos agroecossistemas e atores envolvidos. As questões sociais, ambientais e econômicas são pilares essenciais para as tomadas de decisões em todos os níveis de organização da sociedade (VERONA, 2008). As feiras livres, conforme Godoy; Saccos dos Anjos (2007, p. 364) no ponto de vista dos feirantes possuem um papel muito importante na consolidação econômica e social, destacando a agricultura familiar, além de “ser um espaço público, sócio-econômico e cultural, extremamente dinâmico e diversificado” proporciona uma singular troca de experiências e de saberes entre produtor e consumidor.

3. METODOLOGIA

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos para o desenvolvimento da pesquisa e contempla: (i) o enquadramento metodológico; (ii) a caracterização do lócus de estudo; (iii) procedimentos para identificação dos indicadores de sustentabilidade ao longo do tempo; (iv) procedimentos para coleta e análise dos dados; (v) análise de redes sociais e aplicação da análise FOFA.

3.1 Enquadramento Metodológico

Neste tópico é apresentado o enquadramento metodológico da pesquisa em relação à natureza do objetivo, a natureza do trabalho e a abordagem do problema.

Os elementos que circundam os objetivos desta pesquisa são de caráter exploratório, com foco na agricultura familiar e os aspectos que os envolvem com as dimensões da sustentabilidade, tanto social, quanto ambiental e econômica. Pois ao se levantar informações sobre os agroecossistemas, caracterizá-los, as famílias que vivem neste local, as suas relações com a natureza, a exploração dos recursos, os ganhos econômicos, aproxima-se da realidade dessas pessoas e do meio ambiente em que estão inseridas. Com essa aproximação, o processo de levantar os indicadores e o processo da sua avaliação torna-se prático e de certa forma harmônico. Além disso, ainda podemos destacar o uso da literatura, que serve como ferramenta para verificar as mudanças que ocorreram ao longo do tempo, os fatores que influenciam as alternâncias do sistema de produção da agricultura familiar.

A partir do levantamento dessas informações e do embasamento teórico fornecido pela busca literária, realiza-se um estudo de caso que de acordo com André (2013, p.97) tem o papel de “focalizar um fenômeno particular, levando em conta seu contexto e suas múltiplas dimensões, valoriza-se o aspecto unitário, mas ressalta-se a necessidade da análise situada e em profundidade” onde fora feito um processo de avaliação, com objetivo de verificar como se apresenta o fenômeno da sustentabilidade no contexto dos agroecossistemas de agricultores familiares que atuam na feira do produtor de Pato Branco-PR, quanto as mudanças sobre os pontos críticos fornecidos no tempo 1. E assim, sugere-se caminhos futuros propondo algumas mudanças a partir dos indicadores resultantes no tempo 2 e juntamente com os pontos críticos registrados no quadrante da metodologia FOFA pelos atores, facilitando a

visão destes como um todo, com as propostas de mudanças visa-se estimular as ações para superação das fraquezas e ameaças focando nas forças e oportunidades.

3.2 Caracterização do lócus de Estudo

No século XIX, ao chegarem na região onde hoje encontra-se o município do Paraná os chamados na época capuchinhos ou missionários, recebem uma missão especial, realizar o aldeamento dos índios habitantes da região, esse processo permitia aglomerar os indígenas em locais que pudessem de certa forma serem “controlados”, mas que também ajudassem no processo de colonização e implementação da agricultura e na venda dos produtos (ROMPATTO; GUILHERME; CRESTANI, 2016).

As extensas regiões cobertas de florestas maravilham a todos os viajantes estrangeiros que visitavam a Província do Paraná:

“...Os recursos florestais abundantes apontavam para o potencial agrícola da região permitindo mensurar ganhos com uma agricultura diversificada que poderia se tornar a principal fonte de riqueza e de prosperidade dos imigrantes europeus na Província do Paraná”. (ROMPATTO; GUILHERME; CRESTANI, 2016, p. 50).

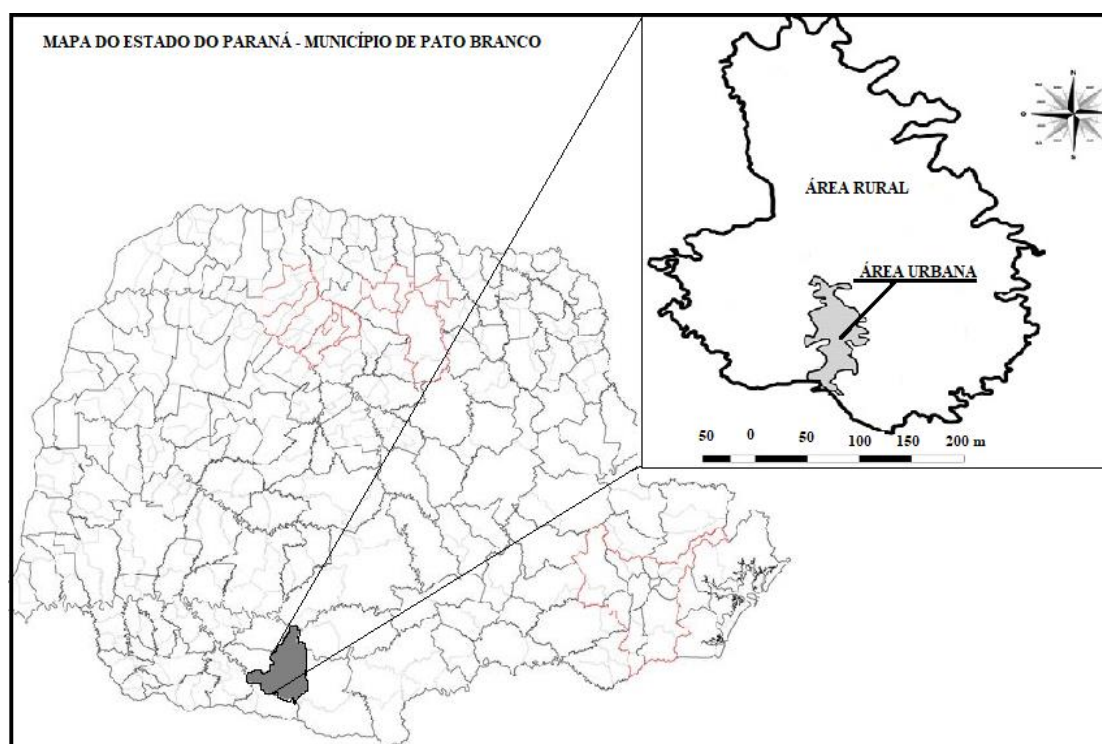
Ainda neste período, iniciam-se as divisões das terras, sendo que também neste tempo começam a chegar os emigrantes europeus que estabelecem suas propriedades nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná.

Na época para a manutenção das propriedades, onde fosse possível produzir alimentos para a família, os novos moradores obrigaram-se a derrubar parte das florestas nativas, utilizando-se da madeira para construir suas casas e currais e os espaços abertos para o preparo da terra e o cultivo de alimentos cuja maioria das sementes foram trazidas da Europa (grãos, frutas, entre outras plantas) bem como a criação de animais.

Logo estabeleceram-se as províncias, surgindo a necessidade de um processo civilizatório, formando-se um governo provincial, “pela descrição, a Província tinha condições naturais e reunia vantagens climáticas e no solo” e isso era atrativo aos colonizadores pelo fato de ser uma terra boa para a produção agrícola (ROMPATTO; GUILHERME; CRESTANI, 2016, p. 50). A madeira e a erva mate foram na época os principais produtos do consumo extrativista que rendeu renda e desenvolvimento para a região, em 1859 o Paraná torna-se estado.

Entre os anos 1940 a 1980, ocorreu o *boom* da ocupação na região que fora denominada como sudoeste do estado. Esta região, compreende atualmente 42 municípios, ocupados principalmente por imigrantes vindos do planalto Gaúcho e leste de Santa Catarina, predominantemente descendentes de Alemães e Italianos. A cidade de Pato Branco, denominada de capital do Sudoeste, possui segundo estimativas do IBGE (2018) 81.893 habitantes ocupando sua extensão de área da unidade territorial de 539, 087 km². Ainda segundo o IBGE, em 2010, o município de Pato Branco possuía 4.279 habitantes nos espeço rural.

Figura 03: Município de Pato Branco – Estado do Paraná



Fonte: Adaptado de (IBGE, 2011)

Pato Branco possui uma feira, cujo seu início data a década de 70, onde professores de escolas rurais passaram a incentivar o cultivo de hortas e a associação entre os agricultores para criação da feira, porém formalmente, o primeiro registro relacionado à feira é de 1983 com a criação da Associação de Feirantes de Pato Branco (AGUIAR, 2007). Os agricultores enfrentavam muitas dificuldades para o acesso, transporte e acomodação das mercadorias, sendo que o local de realização da feira precisou ser modificado diversas vezes (AGUIAR, 2007).

Em 2009, houve uma iniciativa da prefeitura municipal com apoio de órgãos governamentais, quando foi construída uma estrutura fixa para a realização da feira, denominando-se Mercado do Produtor. O local segundo Silva (2015, p.62), “conta com uma estrutura de 38 boxes para venda de produtos de origem animal, vegetal, panificação, bebidas artesanais e pastelaria”. Silva, ressalta que a ação do poder público “garantiu uma estrutura física adequada para a comercialização (com banheiros, lixeiros e bancos para descanso) ”, essa mudança ainda tornou a feira um espaço “mais formal” devido as mudanças impostas pela vigilância sanitária (SILVA, 2015, p.62). É feito um processo de licitação para o feirante que deseja utilizar a estrutura, sendo condicionado a obtenção de uma licença fornecida pela Vigilância Sanitária (RECH, 2011).

3.3 Procedimentos para Identificação dos Indicadores de Sustentabilidade ao longo do tempo

Neste tópico busca-se atender um dos objetivos específicos da pesquisa: reavaliar o conjunto de indicadores junto aos atores que sejam relevantes na avaliação da sustentabilidade dos agroecossistemas selecionados, a partir da reavaliação dos indicadores utilizados no Tempo 01.

No processo realizado por Silva (2015), a autora fez uma pesquisa bibliográfica através da bibliometria, selecionando 421 indicadores, posteriormente fora feito um processo de exclusão de indicadores tidos como não pertinentes ao estudo devido as características da região e ao interesse dos atores envolvidos. Após uma seleção mais criteriosa restaram apenas 103 indicadores. Os indicadores, foram classificados e distribuídos entre as dimensões da sustentabilidade, social, ambiental e econômica.

No tempo “2” durante a construção do projeto de pesquisa foi reavaliado a validade e aplicabilidade dos indicadores utilizados no tempo 1, adicionando-se outros indicadores para complementar a análise das dimensões que apresentaram maior fragilidade, principalmente na dimensão social, em que foram adicionados os indicadores de redes sociais e capital social.

Depois de organizados os novos indicadores dentro das dimensões sociais, ambientais e econômicas foi atualizado o quadro geral de indicadores, conforme descrito no Quadro 01.

Quadro 01: Agrupamento dos Indicadores de Sustentabilidade.

Dimensão	Categoria	Quantidade de Indicadores
SOCIAL	Assistência técnica	3
	Educação	3
	Energia elétrica	2
	Legalidade do sistema de produção	2
	Lazer	1
	Mão de obra	5
	Meios de comunicação	3
	Moradia	2
	Participação institucional	4
	Saneamento básico: esgoto	1
	Saneamento básico: lixo	2
	Saúde	2
	Seguridade social	2
	Sucessão	4
	Transporte	1
	Capital Social	5
	Análise de Redes Sociais	3
AMBIENTAL	Água	5
	Área agrícola	3
	Áreas de preservação	4
	Estado do solo	3
	Experiência no campo	1
	Formas de plantio	8
	Irrigação	2
	Manejo de agroquímicos	6
	Manejo do solo	6
	Práticas ecológicas	5

	Riscos a produção	2
ECONÔMICA	Comércio	2
	Controles financeiros	7
	Crédito	1
	Diversidade de produção	5
	Infraestrutura	3
	Renda não agrícola	3
	Valor agregado aos produtos	2

Fonte: Adaptado de Silva (2015)

Conforme o Quadro 01, a dimensão social contém 35 indicadores agrupados em 15 categorias, a dimensão ambiental conta com 45 indicadores agrupados em 11 categorias e a dimensão econômica possui 23 indicadores agrupados em 7 categorias, esses indicadores encontram-se descritos e subdivididos dentro das dimensões no Quadro 02 (SILVA, 2015).

Quadro 02: Notas Atribuídas aos Indicadores de Sustentabilidade

Indicadores Dimensão Social	Avaliação	Escala de notas
Eficiência de utilização do trabalho familiar	% das pessoas aptas a trabalhar (sem considerar crianças, idosos e enfermos) que efetivamente trabalham na propriedade	3- Mais de 80% 2- De 51% a 80% 1- Até 50%
Grau de escolaridade	Maior grau de escolaridade entre os responsáveis pelo agroecossistema	3- Ensino Médio completo ou superior 2- Ensino Fundamental completo 1- Ensino Fundamental incompleto
Destino do esgoto	Destino dado ao esgoto	3- Todo o esgoto no sistema de coleta ou fossa séptica 2- Parte do esgoto na fossa séptica e parte a céu aberto 1- Todo o esgoto jogado a céu aberto
Destino dado ao lixo	Destino dado ao lixo	3- Destinação adequada para todos os tipos de lixo 2- Destinação adequada para alguns tipos de lixo 1- Não se preocupa com o

		destino do lixo
Acesso a serviços de saúde	Acesso e qualidade dos serviços de saúde	3- Ótimo 2- Razoável 1- Ruim
Tipo da moradia	Qualidade da moradia	3- Casa em bom estado de conservação, segurança e conforto 2- Casa necessitando de reparos/reforma 1- Não possui casa própria
Acesso a meios de comunicação	Disponibilidade de acesso a internet e telefonia	3- Dispõe de possibilidade de acesso a telefonia e internet 2- Dispõe de possibilidade de acesso a telefonia 1- Nenhum acesso
Acesso a esporte, lazer ou cultura	Acesso e participação em opções de esporte, lazer ou cultura	3- Tem acesso e participa com frequência 2- Tem acesso mas participa pouco 1- Não tem acesso ou não participa
Situação das estradas de acesso	Estado de conservação das estradas de acesso	3- Bom estado de conservação 2- Razoável estado de conservação 1- Péssimo estado de conservação
Socialização conhecimento	Frequência de trocas de conhecimento com colegas	3- Frequentes 2- Pouco existentes 1- Inexistente
Acesso a assistência técnica	Acesso a assistência técnica	3- Suficiente 2- Insuficiente 1- Inexistente
Visão do futuro agricultor	Possibilidade de permanência na atividade agrícola no futuro	3- Sabe que a família continuará a atividade econômica 2- Não sabe se a família continuará a atividade econômica 1- Sabe que a família não continuará com a atividade econômica
Legalização comércio	Legalidade do comércio junto ao	3- Legalizado

	serviço de inspeção	2- Em legalização 1- Não legalizado
Queda de energia na propriedade	Frequência de queda de energia elétrica na propriedade	3- Raramente 1- Frequentes
Uso da Internet	Aplicativos utilizados pelos agricultores e finalidades	3 utiliza mais de 3 aplicativos 2 utiliza apenas um app 1 não utiliza
Indicadores Dimensão Ambiental	Avaliação	Escala de notas
Potabilidade da água	Resultado da última análise em laboratório	3- Dentro dos padrões 2- Não se aplica 1- Fora dos padrões
Tratamento dado a água	Existência de algum tipo de tratamento da água	3- É realizado algum tipo de tratamento 2- Não se aplica 1- Não é realizado tratamento
Práticas de preservação e disponibilidade hídrica	Variações na disponibilidade hídrica no decorrer do tempo e práticas de conservação realizadas	3- Dispõe de água o ano todo e realiza práticas de preservação 2- Dispõe de água o ano todo, mas não realiza práticas de preservação 1- Tem falta de água em algum período do ano
Orientação técnica para uso dos agroquímicos	Recebimento de orientação técnica para uso de agroquímicos e utilização do receituário agrônomo	3- Recebe orientação técnica e segue o receituário 2- Recebe orientação técnica, mas não segue o receituário 1- Não recebe orientação técnica
Cuidados durante a aplicação dos agroquímicos	Uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI)	3- Usa o Equipamento de Proteção Individual completo 2- Usa parte do Equipamento de Proteção Individual 1- Não usa Equipamento de Proteção Individual
Cuidados após a aplicação dos agroquímicos	Destino dado às embalagens vazias	3- Faz a tríplice lavagem e devolve ao fornecedor 2- Não faz a tríplice lavagem e devolve ao fornecedor 1- Da outra destinação

Uso de irrigação	Utilização ou não de irrigação	3- Utiliza e está satisfeito 2- Utiliza mas não está satisfeito 1- Não utiliza
Fertilidade do solo	Realização de análise do solo e implementação das recomendações	3- Realiza e segue as recomendações 2- Realiza, mas não segue as recomendações 1- Não realiza
Cumprimento com requerimento da reserva legal	% da área que está coberta por florestas nativas	3- Cumpre a legislação da Reserva Legal 2- Não se aplica 1- Não cumpre a legislação da Reserva Legal
Diversidade de técnicas alternativas de manejo	Quantidade de técnicas alternativas de manejo utilizadas (cobertura morta, adubação verde, rotação de culturas, plantio consorciado, compostagem, caldas, capina, etc.)	3- Utiliza quatro técnicas ou mais 2- Utiliza até três técnicas 1- Não utiliza técnicas alternativas
Uso de estufas	Utilização ou não de estufas	3- Utiliza e está satisfeito 2- Utiliza mas não está satisfeito 1- Não Utiliza
Necessidade de implementos	Máquinas/implementos próprios e necessidade de outros	3- Possui as máquinas/implementos necessários 2- Tem a necessidade de adquirir máquinas/implementos 1- Não possui máquinas/implementos
Qualidade das mudas ou sementes	Qualidade das mudas ou sementes utilizadas	3- Satisfeito 2- Parcialmente satisfeito 1- Insatisfeito
Disponibilidade de áreas agrícolas próprias e adequadas ao plantio	Propriedade de área de produção e adequação ao plantio	3- Área própria adequada para a produção 2- Área própria parcialmente adequada para a produção 1- Não possui área própria
		3- Até 10% de perdas dos produtos

Perda de colheita	% de ocorrência de perdas	2- De 11% a 20% de perdas dos produtos 1- Mais de 20% de perdas dos produtos
Indicadores Dimensão Econômica	Avaliação	Escala de Notas
Controle Financeiro das atividades	Controle da renda, custos e lucro	3- Faz controle escrito 2- Faz controle “de cabeça” 1- Não controla
Acesso a crédito ou financiamento	Acesso a crédito de custeio ou investimento quando necessário	3- Tem acesso 2- Não se aplica 1- Não tem acesso
Fontes de renda não agrícolas	Existência de outras fontes de renda além da agricultura	3- Possui outras fontes de renda na propriedade 2- Não possui outras fontes de renda 1- Possui outras fontes de renda fora da propriedade
Processo de agregação de valor	Existência de certificação, marca ou outra forma de agregação de valor aos produtos	3- Mais de 50% dos produtos tem algum processo de agregação de valor 2- Até 50% dos produtos tem algum processo de agregação de valor 1- Nenhum produto tem processo de agregação de valor
Controle sobre o preço dos produtos	Intensidade de controle sobre preços dos produtos	3- Muito controle 2- Pouco controle 1- Não controla
Diversidade de canais de comercialização	Quantidade de canais onde comercializa	3- Três ou mais canais de comercialização 2- Dois canais de comercialização 1- Somente um canal de comercialização
Diversificação de produtos comercializados	Quantidade de diferentes produtos comercializados	3- Mais de dez produtos diferentes 2- De seis a dez produtos diferentes 1- Até cinco produtos diferentes

Diversidade produtiva para o consumo da família	Quantidade de diferentes atividades para o consumo da família	3- Quatro atividades ou mais 2- De duas a três atividades 1- Uma atividade ou menos
Infraestrutura da Unidade de Processamento	Adequação da infraestrutura da unidade de processamento de alimentos ao padrão da vigilância sanitária	3- Totalmente adequada 2- Em processo de adequação 1- Não possui a unidade de processamento

Fonte: Adaptado de Silva (2015)

3.4 Procedimentos para Coleta e Análise dos Dados

O protocolo de avaliação dos resultados quantitativos e qualitativos do tempo “1” foi adaptado ao presente estudo do tempo “2”, visto que as dimensões e os indicadores propostos são semelhantes em ambos os estudos e todos eles apresentaram validade no tempo 2.

Durante a coleta de dados, para a avaliação de sustentabilidade seguiu-se as recomendações da metodologia MESMIS, de identificar e compreender os pontos críticos nos agroecossistemas para posteriormente sugerir ações de correção e melhorias aos pontos identificados. Desta forma, o instrumento escolhido para a coleta de dados junto aos agroecossistemas foi a entrevista semiestruturada. As entrevistas ocorreram no período de outubro à dezembro de 2018, onde foram realizadas algumas visitas aos agroecossistemas e também à feira do produtor para a coleta de informações, sendo que o questionário fora aplicado nos agroecossistemas. Nesta condição de diálogo há uma estreita relação do entrevistador com o entrevistado, permitindo que os aspectos essenciais sejam abordados e que sejam adicionadas novas perguntas e colocações sobre o assunto conforme se desenrola a entrevista.

Partindo da premissa de que avaliar é atribuir valor, foram definidos níveis de valores aos indicadores permitindo uma análise quali-quantitativa dos resultados, para posterior análise.

Neste estudo, o que confere sentido ao resultado, são as respostas referentes à situação em que se que envolvem os participantes da pesquisa. Foi utilizado um sistema de pontuação

para traduzir as respostas apresentadas para o agroecossistema bem como as vivências dos atores envolvidos, para todos os indicadores.

Conforme descrito no Quadro 2, adaptado do estudo de Silva (2015) foi determinado um conjunto de escalas de notas que variam entre 1 e 3 e correspondendo aos níveis de sustentabilidade: (1) comprometedor, (2) regular e (3) alto.

A discussão sobre a adoção de um determinado indicador escala foi estabelecido tendo como base em trabalhos da literatura que utilizaram o indicador selecionado e também considerando a opinião dos atores envolvidos no processo (professores, técnicos e agricultores).

Quadro 03: Pontuação dos indicadores.

Pontuação	Classificação
1	Comprometedor
2	Regular
3	Alto

Fonte: Silva (2015).

3.5 Análise de Redes Sociais e Aplicação da Análise FOFA

Os novos indicadores selecionados foram utilizados para analisar o nível de reciprocidade (a sinergia entre os membros) e a centralidade (o membro que possui maior contexto de liderança) juntamente aos feirantes, para assim identificar e mensurar as relações da rede social. Neste sentido, estes indicadores foram relacionados ao fluxo de relações entre os atores, permitindo perceber a dinâmica de interações do grupo, seus elos principais e compreender os papéis desempenhados por cada ator, e ainda perceber a rede de instituições que envolvem os atores.

Após a coleta dos indicadores, foram utilizados aplicativos para a tabulação dos dados e que serviram na análise do capital social e das redes sociais, sendo que as variáveis analisadas estão descritas no apêndice A, no item indicadores sociais: análise de redes, das quais: 1- Tempo de Participação na rede, 2- Forma de participação na tomada de decisões, 3- Periodicidade de Reuniões, 4- Envolvimento dos associados e 5- Confiança e cooperação no ambiente de rede, estas foram analisadas conforme a frequência, médias e desvio padrão e então transcritas em tabelas e gráficos.

Os dados das questões que envolvem as variáveis do capital social foram mensurados por meio da metodologia de Análise de Redes Sociais (ARS), referente a 1- Densidade, 2- Horizontalidade e 3- Reciprocidade da rede, estes foram lançados na planilha do Microsoft Excel 2010 Versão 14.0 e, posteriormente, importadas para o NetDraw pertencente ao pacote do software Ucinet 6¹, gerando o sociograma de cada uma das análises, nesse sentido ressalta-se que “os sociogramas constituem importante técnica sociométrica que permite a melhor compreensão das relações entre indivíduos de um grupo ou entre grupos” (VAZ, 2009, p.67).

Já a metodologia FOFA veio como auxílio à ferramenta MESMIS, a qual, após o levantamento dos indicadores juntamente com os atores foram classificadas como forças, fraquezas, oportunidades e ameaças permitindo uma análise mais clara dos possíveis pontos críticos e/ou favoráveis que influem na sustentabilidade dos agroecossistemas, permitindo apontar possíveis mudanças/correções para que esses possam manter suas atividades.

¹ Software pertencente a empresa *Analytic Technologies*. (<http://www.analytictech.com/>)

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 CONHECENDO OS AGROECOSSISTEMAS

Nesta subseção encontram-se descritos e delineados os agroecossistemas estudados, suas famílias, suas atividades, os principais pontos críticos e favoráveis observados na totalidade desses agroecossistemas durante as visitas e conversas. Cada qual com suas peculiaridades que os definem e que podem ser observados na sequência.

4.1.1 Agroecossistema A01

Situado na comunidade rural de Passo da Ilha, o Agroecossistema A01 é de fácil acesso por via asfáltica e um pequeno trecho de estrada de cascalho, cercado por uma área de preservação permanente (APP) e por um riacho que circunda o agroecossistema. São nas estufas e canteiros abertos que encontramos o pão de açúcar, a chicória, o almeirão, a cenoura, o rabanete e o feijão, algumas das hortaliças, dentre as mais de 21 espécies, que são cultivadas pela família. É na casinha simpática de cor verde clara, rosa e janelas azuis que vivem o pai de 62 anos, a mãe de 57 anos e um filho solteiro de 34 anos. Na casinha pequena cor de rosa escura e com a imagem de uma moto gravada na parede, vivem o filho de 31 anos e a nora de 28, que são responsáveis pelo gerenciamento dos canais de comercialização que circulam os produtos oriundos do agroecossistema. Esta família sempre viveu no meio rural, construindo suas raízes e valores, repassando de geração em geração suas tradições e práticas agrícolas cultivadas no dia a dia. O pai e a mãe contam com a aposentadoria e ajudam os filhos no que é necessário, ambos se apoiam mutuamente para dar conta das diversas atividades diárias exigidas pelo agroecossistema.

Em conversa com os membros da família e com um dos técnicos que prestam assistência a esses agricultores, nos foi relatado que nem sempre foi fácil a situação financeira da família, pois não possuíam recursos para construir uma casa segura, ou mesmo montar as

estruturas exigidas pela legislação para continuar com as atividades produtivas. Foi com muito esforço e trabalho duro que essa família se reergueu, conforme relatado por eles. As mudanças e evoluções que as atividades da feira lhes proporcionaram foram enormes e hoje eles reconhecem que foi isso que impulsionou o crescimento econômico e o bem-estar social dos membros da família e da organização do agroecossistema como um todo.

A construção e a utilização da agroindústria foi uma das coisas que ajudou a família quanto ao seu bem-estar social, pois anteriormente as atividades eram realizadas em condições desfavoráveis à saúde tanto dos produtores quanto dos consumidores. Foi na agroindústria que os produtores conseguiram ter um local adequado para higienizar, embalar e agregar valor aos seus produtos, com pias e torneiras de fácil manuseio, área limpa, área suja, armários para disposição de embalagens, rótulos, entre outras facilidades que antes eram apenas uma mangueira e um tanque velho, ou até mesmo das condições de trabalho que as mulheres tinham ao permanecer agachadas na beira de um rio ou sanga para lavar as hortaliças. Essas práticas anteriores desencadearam vários problemas de saúde, principalmente nas mulheres, como problemas de dores nas costas e pernas que persistem até hoje. Com a introdução da agroindústria, essas condições melhoraram e, atualmente, todos os atores entrevistados nesta pesquisa reconhecem a importância da mesma.

Destacam-se aqui os pontos favoráveis desse agroecossistema, que seriam a mão de obra 100% eficiente, pois todos os membros trabalham e exercem funções importantes nas atividades agrícolas, as estruturas em boas condições que ajudam no bem-estar da família, o uso da tecnologia, por meio da utilização da internet para buscar informações, adquirir produtos, equipamentos e melhorias. Além do mais, a situação das estradas de acesso a este agroecossistema, situado muito próximo à cidade, está em ótimo estado após serem beneficiadas com o programa asfalto no campo, facilitando o deslocamento para os canais de comercialização, principalmente para a feira, além de ter oportunizado aos consumidores visitarem o agroecossistema e adquirirem produtos diretamente na propriedade.

4.1.2 Agroecossistema A02

Este agroecossistema é marcado pelas plantações de brócolis que circundam a casa, o galpão e se aproximam da agroindústria. Os moradores deste agroecossistema foram um dos casais de feirantes mais antigos a trabalharem na feira, totalizando cerca de 26 anos de

comércio, desde a feira livre até os vários locais em que a mesma se instaurou. Foram estas atividades que sustentaram a família e permitiram que construíssem seu lar e adquirissem outros bens.

Os dois, ela com 58 anos e ele com 60, hoje contam com a aposentadoria. Na semana que antecedeu a entrevista para a pesquisa, por decisão mútua, esse casal abandonou as atividades da feira. Ao questioná-los sobre o motivo deste desligamento, relataram que nos dias atuais ficou muito mais fácil os consumidores irem ao mercado e encontrarem os mesmos produtos, porém, com uma qualidade inferior (não tão frescos) e terem mais opções nos métodos de pagamento. Um dos destaques feitos pela entrevistada, é o uso do cartão de crédito, que tornou uma vantagem comprar uma quantidade maior de coisas no mesmo lugar e poder pagar na parcela do mês posterior. Isso, segundo a entrevistada, fez com que as vendas na feira diminuíssem. “Faz tempo que começou a enfraquecer, dois anos mais ou menos” (Agricultora 1), pois a feira não conta com sistema de cartão, apenas dinheiro, e ainda não surgira nenhum incentivo por parte dos governantes locais sobre a mudança e criação de estratégias para melhoria dessas condições.

Além disso, outro relato por parte da agricultora foi a mudança das pessoas que frequentam a feira. Os consumidores atuais, segundo ela, reclamam dos produtos oferecidos e faltam com respeito com os membros mais velhos. Além disso, outro aspecto levantado por ela, é a falta de reconhecimento principalmente quanto à importância cultural da feira, como se esta tivesse perdido seu valor. Porém, um dos motivos principais a deixarem a feira foi a idade e o cansaço da rotina que esta atividade demandava, acordar na madrugada, preparar os produtos, mobilizar-se até o centro da cidade e na volta, a lida no campo.

Agora, eles dizem incentivar as pessoas mais jovens a trabalharem na feira, pois segundo o casal é um desafio que vale a pena. O que sentem mais falta é dos amigos que deixaram e das rodas de chimarrão quando o sol começava a raiar, antes dos primeiros clientes chegarem. Hoje, o filho assume a produção, mas não irá morar no agroecossistema e nem participar da feira, suas atividades diminuirão a diversidade de produtos e serão voltadas para os grandes mercados, os entrevistados disseram que irão continuar a ajudar o filho a lidar com a terra, mas que a prioridade, a partir de agora, é ter tempo para lazer e curtir os netos.

4.1.3 Agroecossistema A03

Um dos agroecossistemas mais bonitos e organizados observados nesta pesquisa, onde as rosas cor de rosa e coral destacam-se em meio ao verde das plantações e da pequena agroindústria, situada ao lado da casa onde vivem um casal de avós e seu neto que auxilia nas atividades do agroecossistema. Os dois, ambos com mais de 60 anos, igualmente ao agroecossistema anterior, são uns dos membros mais velhos a atuarem na feira. Desde sempre estiveram trabalhando na agricultura e, de acordo com o técnico responsável pela vistoria das atividades, é uma das propriedades que mais se esforça para manter tudo adequado conforme a legislação e em condições favoráveis para a comercialização dos produtos com qualidade. Isso, de acordo com o entrevistado, permite que tenham um controle maior sobre o produto, quanto a atribuição de preço, por exemplo, que é determinada a partir da qualidade do produto comercializado, ao contrário dos outros entrevistados que dizem atribuir o preço de forma tabelada pelos outros feirantes que comercializam os mesmos produtos não levando em conta a qualidade do mesmo.

Conforme relatado na fala do entrevistado “nunca faltei um dia de feira nos 26 anos em que trabalhamos desde que começamos”. A dedicação e o amor pela atividade pôde ser percebida de forma nítida durante a entrevista e em visita ao agroecossistema, isso pode ser observado quanto à estruturação e à manutenção do mesmo.

Uma observação importante neste agroecossistema, é a possível ocorrência de uma transição agroecológica, pois ao caminhar pelas plantações, juntamente com o agricultor, este relatou estar deixando de utilizar agroquímicos e se adequando a uma agricultura mais alternativa, utilizando métodos naturais e deixando que plantas espontâneas cresçam em meio às de produção, para que se forme uma barreira natural de proteção, entre outras práticas que os mesmos têm adotado, como o aumento da diversidade de produtos cultivados, por exemplo.

Um dos pontos críticos que ainda persiste no agroecossistema é o destino do lixo reciclável, em que, como na maioria dos agroecossistemas estudados, não existe sistemas de coleta que passe pelas comunidades. Assim, os agricultores acabam queimando esses materiais, mesmo sabendo os impactos que esta prática causa ao meio ambiente e à saúde humana. Uma das alternativas para solucionar esse problema seria instalar os mesmos *containers* que foram instalados no centro urbano do município, nas comunidades, para que os agricultores possam depositar esses resíduos e a prefeitura, como responsável pela coleta, forneça o destino correto, diminuindo os impactos ambientais e sociais.

Esse agroecossistema é um exemplo de harmonia e sustentabilidade, pois todos os seus aspectos estão de certa forma equilibrados e poderiam se manter ao longo do tempo, porém, ainda podem-se observar alguns pontos críticos que dificilmente serão solucionados, como a sucessão familiar, mesmo com o neto de 18 anos auxiliando nas atividades no momento, em um futuro próximo, o agricultor entrevistado relata que o neto não possui interesse em continuar com as atividades de produção de hortifrúti para comercialização, e sim, com monocultura de grãos. Esta mudança de foco pode ocasionar uma transformação no agroecossistema, que vai depender de insumos agrícolas, inserindo agroquímicos no solo, lixiviando para os lençóis freáticos, diminuindo a diversidade de plantas e animais e, conseqüentemente, tornando-se uma ameaça à sustentabilidade do mesmo.

4.1.4 Agroecossistema A04

Há quase trinta anos essa família, ela com 56 anos e ele com 57, participa da feira. Simplicidade é a palavra que define esse agroecossistema. Simplicidade das pessoas que nele vivem, da forma como ele está organizado e como se manteve ao longo dos anos. Uma doença grave acometeu a agricultora há alguns anos e esse foi um dos maiores desafios que o casal enfrentou na busca pela cura, tendo que aliar a situação com as atividades diárias da produção e da manutenção do agroecossistema. Com a saúde de um dos membros debilitada, a eficiência de mão de obra e bem-estar social da família diminuiu consideravelmente, mesmo nos dias de hoje, após tratamentos e melhora da agricultora, a mesma não deve realizar esforço nas atividades de casa e, muito menos, na produção, restando apenas um membro para realizar as tarefas.

Outro ponto crítico desse agroecossistema é a qualidade da água, que anualmente tem resultado como impróprio, ou seja, que está contaminada com a presença de coliformes totais e *Escherichia coli*, o que, de acordo com o técnico responsável pela vistoria das atividades, é um fator de perigo para a saúde dos agricultores, podendo agravar as doenças ou desencadear outras, além de implicar na saúde dos consumidores dos produtos cultivados no agroecossistema e comercializados na feira.

Este agroecossistema sofre sérios riscos de desaparecer. Mesmo a sustentabilidade ambiental e econômica não serem baixas, a sustentabilidade social da família é crítica, sendo a sucessão familiar um dos pontos principais. Esses agricultores não possuem nenhum outro

membro que tenha interesse em dar continuidade às atividades, pois os filhos vivem, trabalham e já têm suas vidas estabelecidas no centro urbano.

Os agricultores entrevistados relatam que já estão cansados das atividades devido ao tempo que permanecem trabalhando e que talvez logo venham a parar, voltando às atividades para a monocultura de grãos, seguindo a mesma lógica do agroecossistema anterior.

4.1.5 Agroecossistema A05

Um lugar de pessoas simpáticas e alegres, muito acolhedoras. A família de agricultores que vive no Agroecossistema 5 mostra a força que tem o trabalho em conjunto. Na propriedade vivem a mãe com 50 anos, o pai com 53 e o filho com 15 anos, porém, para lidar com as atividades diárias da produção, um outro filho e sua esposa trabalham no agroecossistema diariamente, mesmo morando em outro local, facilitando e aumentando a eficiência da mão de obra da família.

O filho de 15 anos é o único que ainda estuda. Hoje ele frequenta o ensino médio e para acessar a escola utiliza transporte da prefeitura municipal. Um dos relatos dos entrevistados é que devido a algumas estradas ainda encontrarem-se em péssimo estado, o ônibus sempre quebra ou sofre danos, prejudicando a chegada dos alunos em casa e também na escola. Na comunidade em que a família mora tem programa do “asfalto no campo”, e eles dizem que hoje a situação já melhorou muito em comparação com o que era antes. Devido a esse programa, diminuiu-se a probabilidade deste indicador ser um ponto crítico no agroecossistema.

Pôde-se observar, durante a entrevista, que o acesso à saúde é um ponto crítico para esta família, pois na comunidade a situação do atendimento está, de acordo com eles, ruim, sendo que a mãe de 50 anos possui problemas de coluna e necessita de fisioterapia, o mesmo problema que enfrentam a maioria das mulheres que trabalham nos agroecossistemas entrevistados. A única alternativa é dirigirem-se para a cidade para obterem atendimento.

Um ponto interessante de se observar nesse agroecossistema é o lazer que os mesmos dizem ter acesso, mas que participam pouco. Entende-se por atividades de lazer, todas aquelas atividades que as pessoas têm prazer em realizar, um *hobby*, um momento para parar e relaxar. Ao ser entrevistada, a mãe diz que no tempo livre gosta de bordar e vender seus bordados pelo whatsapp ou tomar chimarrão. Já o filho sai para jogar futebol com os amigos ou navega na

internet, porém os mesmos ainda não reconhecem estas atividades comuns como de lazer, isso se deve à ideia de que a atividade de lazer deva se dar fora da zona de conforto de cada um e envolve recursos econômicos, como uma viagem, ir ao cinema, entre outros, deixando de lado a importância das atividades diárias que levam ao bem-estar.

4.1.6 Agroecossistema A06

Esta família é composta pelo pai de 52 anos, pela mãe de 42 e por dois filhos, um de 18 e outro de 14 anos. O agroecossistema desenvolve técnicas de hidroponia entre outras. Os agricultores são interessados e mobilizados pela causa de que o agroecossistema funcione como um todo, em harmonia com a natureza, aliando os aspectos econômicos e sempre se importando com o bem-estar da família. Eles têm frutas, verduras e legumes em que produzem a maioria das mudas, colhem, lavam, escolhem e embalam. Este agroecossistema se destaca em meio aos outros por estar dentro de vários canais de comercialização, como a feira, o mercado, a merenda escolar e a venda na propriedade, ou seja, isso é importante, pois fornecer para diversos canais, garantindo uma produção de qualidade, é preocupar-se com eventos que possam prejudicar a sustentabilidade, estratégias que ajudam para que isso não ocorra e cause impactos no agroecossistema.

Existem três pontos críticos principais neste agroecossistema: 1º as estradas de acesso: dentre todos os agroecossistemas, este é o que possui maior dificuldade de acesso, pois as estradas estão em péssimas condições, dificultando a mobilidade dessas pessoas, dos técnicos que precisam acessar a propriedade para acompanhar os processos, entre outros. 2º quedas de energia elétrica: não é de hoje que os agricultores sofrem com as quedas de energia, isso ao longo dos anos têm sido um problema, pois ao menor sinal de chuva, a luz pisca três vezes e “cai”, fica assim por várias horas até que a empresa responsável preste assistência e dê o retorno da luz. A família relatou que dessa forma já perderam muitos aparelhos que queimaram e que eram essenciais para a produção, ocasionando a perda de produtos e impactando na economia da família. 3º sucessão familiar: por enquanto a mão de obra da família está em ótima condição, o casal e os filhos trabalham em conjunto, tornando as tarefas mais eficientes. Contudo os filhos dizem não possuir interesse em dar continuidade às atividades, como disse o pai “só se for em cima de um trator”, pois no caso o filho mais velho pretende cursar agronomia e trabalhar com a monocultura de grãos e maquinaria agrícola.

Um dos pontos fortes observados no agroecossistema, é o interesse pelas relações em rede, pois a família pensa que deveria existir uma relação mais forte entre os integrantes da feira do produtor, para que todos pudessem encontrar soluções para melhorar vários aspectos que até mesmo foram citados em outras entrevistas nos outros agroecossistemas, tais como a falta de divulgação dos produtos, a informação da origem dos mesmos, a falta de sistemas diferenciados de pagamento, a exigência de políticas públicas direcionada para a melhoria da qualidade de vida, bem-estar social e econômico dos agricultores familiares. De acordo com eles “não existe diálogo, por exemplo sobre a disponibilidade de mercadoria”, ou seja, como explica a agricultora, quando um não possui o produto desejado pelo cliente, o outro poderia indicar o colega de feira que tenha, para que o consumidor não saia prejudicado e assim ajude o outro produtor. Para isso, o capital social destes agricultores deve ser trabalhado e suas relações em rede como um todo, os resultados sobre essas relações e as soluções que podem ser articuladas, encontram-se na seção 4.4 que discute sobre as redes sociais e o capital social.

4.1.7 Agroecossistema A07

Girl Power nesse agroecossistema é a palavra! Nos dias atuais, é difícil encontrarmos uma família de agricultores familiares em que depois dos 18 anos, as jovens da família decidam ficar e assumir as atividades da produção. Nesse agroecossistema sim, a filha mais velha, com 19 anos, terminou o ensino médio e resolveu dar continuidade a estas atividades, por enquanto, ajudando a família para posteriormente assumir de vez o comando. Atualmente, ela buscou além de trabalhar na feira e nas atividades da agroindústria e hortas, entrar em outros canais de comercialização que antes a família não participava. Além disso, assumiu a parte de agregação de valor aos produtos, que já apresentam uma melhora segundo a avaliação dos técnicos da vigilância sanitária.

Este aspecto é muito importante, pois o rural precisa disso. Precisa que as mulheres se imponham, mostrem que o lugar delas é onde elas quiserem e que a sociedade não deve influenciar suas escolhas. Essa força tem ganhado cada vez mais lugar nas discussões sociais, mas precisamos aumentar esse espaço, principalmente quanto às mulheres agricultoras, incentivando e construindo conhecimentos nas escolas, na mídia, na rua e nas comunidades sobre a importância dessa sororidade e dessa imposição feminina.

Sendo assim, esse agroecossistema possui dois pontos críticos principais, a qualidade da água que em todas as análises têm apresentado contaminação por coliformes fecais totais e *E. coli*, implicando nos riscos à saúde da família e dos consumidores, pois essa água é utilizada para a higienização dos produtos na agroindústria e, o outro ponto, a inexistência de internet que poderia auxiliar e muito na informação e comunicação, promovendo as atividades do agroecossistema, melhorando o lazer e a vida social da família.

4.1.8 Agroecossistema A08

A cada agroecossistema, foram captados elementos que levaram a realização desta pesquisa. Não foi por mero interesse no tema, mas sim a identificação, a vivência e a experiência de vida da autora, a qual veio de uma família de agricultores familiares, em que os avós, de ambos os lados, foram os pioneiros da feira no município de Pato Branco. Atualmente um deles ainda participa das atividades, porém, com menos frequência devido à idade avançada. Além disso, é importante destacar que seus pais e tios foram feirantes. Cresceu nesse meio, acordando de madrugada com chuva ou sol, frio ou calor, observando todas as dificuldades e conquistas desses feirantes.

A identificação da pesquisa fora feita neste agroecossistema, pois as pessoas que vivem nele, o casal de idosos, lembram dos primeiros passos da feira do produtor, sendo que também são uma das famílias pioneiras.

Ela, uma senhorinha simpática e querida por todos de 69 anos, ele um senhor forte de 67 e o filho de 27, vivem e trabalham no agroecossistema e estão na feira há 31 anos. Os dois contam com aposentadoria para complementação da renda e contam com a ajuda do filho para a manutenção da propriedade. O filho pretende permanecer no agroecossistema, porém, como nos outros casos citados, trabalhar com a monocultura de grãos e não com a feira precisamente.

Os pontos críticos deste agroecossistema são muitos, desde a qualidade de água que sempre está insatisfatória nas análises até as estradas de acesso em situação precária e a distância do centro da cidade, o que dificulta a mobilidade da família, a saúde dos membros mais velhos, que possuem vários problemas nos ossos e articulações, entre outros problemas de saúde, implicando assim em outro ponto crítico, que é a eficiência da mão de obra, pois com a saúde debilitada e com todos os afazeres que demandam o agroecossistema, a eficiência torna-se muito baixa.

4.1.9 Agroecossistema A09

O Agroecossistema 9 não será observado nos resultados e gráficos do tempo 2 desta pesquisa, pois há 3 anos esse agroecossistema foi retirado da feira do produtor, porque perdeu a licença sanitária devido às condições em que se encontrava a agroindústria. Além disso, ao visitar esse agroecossistema em 2018, a família relatou ter abandonado as atividades agrícolas e agora vive de outras rendas. Outro aspecto que pode ser observado, é que no tempo 1, o agroecossistema foi o que apresentou o menor índice de sustentabilidade em todas as dimensões, o que, por consequência, implicou nos problemas que surgiram e que fizeram com que esse agroecossistema fosse retirado do sistema da feira, refletindo nas mudanças que ocorreram.

4.1.10 Agroecossistema A10

Esse agroecossistema é o único que possui mão de obra terceirizada. A área é bem grande e o casal que vive nele já possui uma longa caminhada na feira do produtor, sendo no total 35 anos, fazendo com que sejam uma das famílias que ajudou a dar início nas atividades. Ela com 68 e ele com 73 ainda trabalham das 7 da manhã até o sol se pôr. Possuem filhos, mas todos moram em outros locais e é por isso que eles possuem uma pessoa que ajuda na produção. Esses agricultores contam que foi com a feira que construíram seus bens, compraram suas terras, entre outros, eles mesmos que construíram a casa e auxiliaram na construção da agroindústria.

Uma observação é que existem muitos animais domésticos nesse agroecossistemas, cães e gatos resgatados pelo casal, que dizem gostar muito dos animais e cuidam deles proporcionando-lhes um lar, comida entre outros cuidados. Os dois recebem aposentadoria sendo que a aposentadoria do esposo, segundo relatado por eles, é especialmente para a alimentação dos animais. Este agroecossistema é um dos que mais diz participar de atividades de lazer, pois a esposa adora viajar e quando tem oportunidade, visita os filhos que moram nas praias e o esposo relata que adora sair para pescar e que isso faz muito bem para ambos. A produção do casal consiste em grãos, raízes e frutas, como mandioca, amendoim, batata doce, feijão, laranja, entre outros, portanto a agregação de valor nesses produtos é baixa, pois são vendidos *in natura*, sem remover cascas, apenas realizando-se a lavagem.

Um fato que foi observado durante a entrevista, é que eles utilizam vários agroquímicos na produção e dificilmente utilizam equipamentos de proteção. Isso torna-se um risco à saúde desses agricultores e também um risco para o agroecossistema quanto a sua sustentabilidade ambiental, assim, tornando-se um dos pontos críticos observados nesse agroecossistema. O outro é novamente a sucessão familiar, pois a família não sabe se algum dos filhos vai ter interesse em dar continuidade às atividades no agroecossistema.

4.1.11 Caracterização Geral dos Agroecossistemas

Conforme verificado no Quadro 03, as culturas da olericultura estão presentes em todos os agroecossistemas, já a fruticultura apresenta-se em apenas 55,5% e 77,7% dos agricultores produzem *commodities*. Ainda, observa-se que todos os agroecossistemas possuem alguma parcela de área própria para plantio e que 66,6% possuem mais de 2 pessoas que vivem na propriedade, porém, nem todos auxiliam na produção como foi possível perceber na descrição dos agroecossistemas.

Quadro 04: Caracterização dos Agroecossistemas quanto ao número de membros da família, disponibilidade de área para produção e cultivos.

Agroeco.	Localidade*	Nº de Membros que moram no agroeco.	Área de Produção (Ha)	Olerícolas	Fruticultura	Commodities
A01	1	5	2,4	X		
A02	1	2	12	X		X
A03	1	3	14	X		X
A04	1	2	5	X	X	X
A05	1	3	5,5	X		X
A06	2	4	10	X	X	
A07	2	4	4	X	X	X
A08	3	3	12	X	X	X
A10	3	2	24	X	X	X

Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

*(1) Comunidade Passo da Ilha; (2) Comunidade Sede Gavião e (3) Comunidade São Roque do Chopim.

Quanto à localização dos agroecossistemas, todos pertencem ao município de Pato Branco, sendo que cinco deles ficam na comunidade de Passo da Ilha, dois na comunidade de Sede Gavião e outros dois no distrito de São Roque do Chopim.

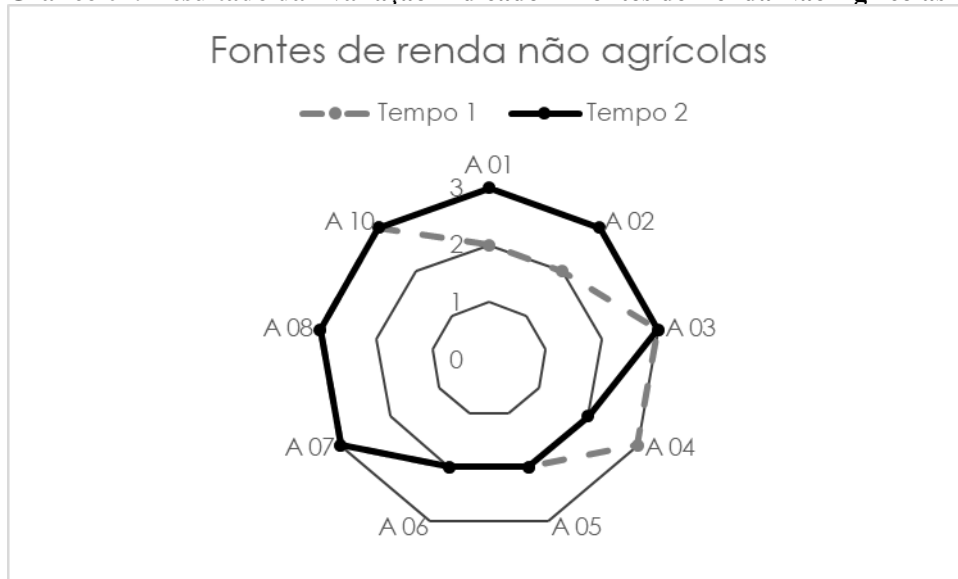
4.2 PONTOS CRÍTICOS FAVORÁVEIS E LIMITANTES À SUSTENTABILIDADE DOS AGROECOSSISTEMAS

Nesta seção são discutidos os indicadores, suas mudanças e evoluções ao longo do tempo, comparando suas médias entre os tempos como proposto na metodologia MESMIS. Dentro disso, apresenta-se os indicadores que são pontos críticos e favoráveis à sustentabilidade geral dos agroecossistemas.

4.2.1 AS ESTRATÉGIAS DE SUBSISTÊNCIA E A DIVERSIFICAÇÃO DOS MODOS DE VIDA NA AGRICULTURA FAMILIAR

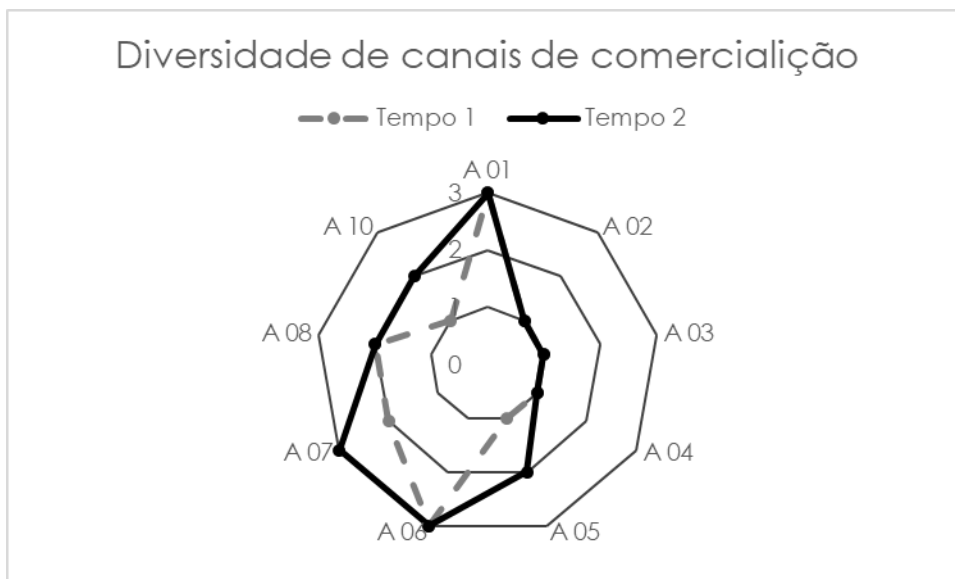
Há algumas décadas atrás, a maioria das pessoas habitavam as áreas rurais do país, estas mantinham suas famílias por meio de diversas atividades as quais ocorriam tanto dentro, como fora da propriedade, mas a sua subsistência provinha essencialmente do que era plantado e produzido pela família. As estratégias de subsistência e a diversificação dos modos de vida na agricultura familiar são inúmeras, sendo que estas estratégias de renda variadas são buscadas para manter a estabilidade econômica da família, aliada ao bem-estar social e suas interações e ainda em equilíbrio com a natureza, utilizando de forma consciente os recursos renováveis e conservando os não renováveis.

No Gráfico 01 é possível perceber a evolução das famílias estudadas quanto a diversificação das estratégias de renda, este indicador considerou nota 3 quando a família possui outras fontes de renda na propriedade, nota 2 quando não possui outras fontes de renda, e nota 1 quando possui outras fontes de renda fora da propriedade, nas quais as famílias A01, A 02, A 03, A 07, A 08 e A 010 possuem atividades a mais além da renda agrícola, podendo destacar a aposentadoria dos membros mais velhos (pai e mãe) das famílias.

Gráfico 01: Resultado da Avaliação Indicador “Fontes de Renda Não Agrícolas”

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Os agroecossistemas A04, A05, e A06 são famílias que vivem essencialmente das atividades agrícolas, porém, o agroecossistema A06 possui mais de um canal de comercialização (Gráfico 02) sendo que além da feira esta família comercializa em programas de merenda escolar, mercados e na propriedade, proporcionando mais chances de recuperação caso haja uma crise dentre os outros dois agroecossistemas, que comercializam apenas na feira do produtor e uma pequena parte de produtos na propriedade.

Gráfico 02: Resultado da Avaliação Indicador “Diversidade de Canais de Comercialização”

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

No ano de 2015, Silva (2015) verificou que os agroecossistemas A1 e A2 (Gráfico 02) ainda não contavam com o recurso da aposentadoria, assim sendo, a evolução é observada nesses dois agroecossistemas principalmente. No entanto, observou-se que a razão do A1 possuir essa renda no tempo 2 fora porque na análise anterior do agroecossistema se deu a partir apenas das pessoas (casal) que comercializam na feira, sendo que na realidade moram e trabalham em conjunto no agroecossistema mais três pessoas, sendo os pais e mais um irmão que auxiliam na produção.

A feira possui um papel muito importante na vida dessas famílias, não somente pela renda econômica que esta proporciona, mas sim pelos vínculos estabelecidos durante a convivência, troca de informações e experiências com colegas e clientes. Esse capital social que se constrói, envolve o espaço como um todo moldando suas relações sociais, as quais quando juntas podem conduzir ações em prol do benefício coletivo que de acordo com Klock Filho (2016), contribuem para a identidade do grupo e seu sucesso, auxiliando assim a formação e fortalecimento de organizações sociais.

O entendimento sobre desenvolvimento rural vem mudando através dos anos, sofrendo mudanças e assim, não se detém apenas às atividades agrícolas, mas sim das atividades que permitem que as famílias se sustentem e permaneçam em suas propriedades. A diversificação dos modos de vida torna-se discussão fundamental nos dias atuais, pois a maioria das famílias rurais não sobrevivem apenas com as atividades agrícolas.

Segundo Ellis (2000) uma única atividade principal em uma propriedade significa certo perigo na manutenção da mesma pois quando surgem períodos instáveis e declínios entre os mercados não há outras saídas, isso demonstra que a diversificação é uma estratégia importante e duradoura porque permite fontes de renda múltiplas, podendo ser encontrada em todas as formas de vida rural em busca de qualidade de vida.

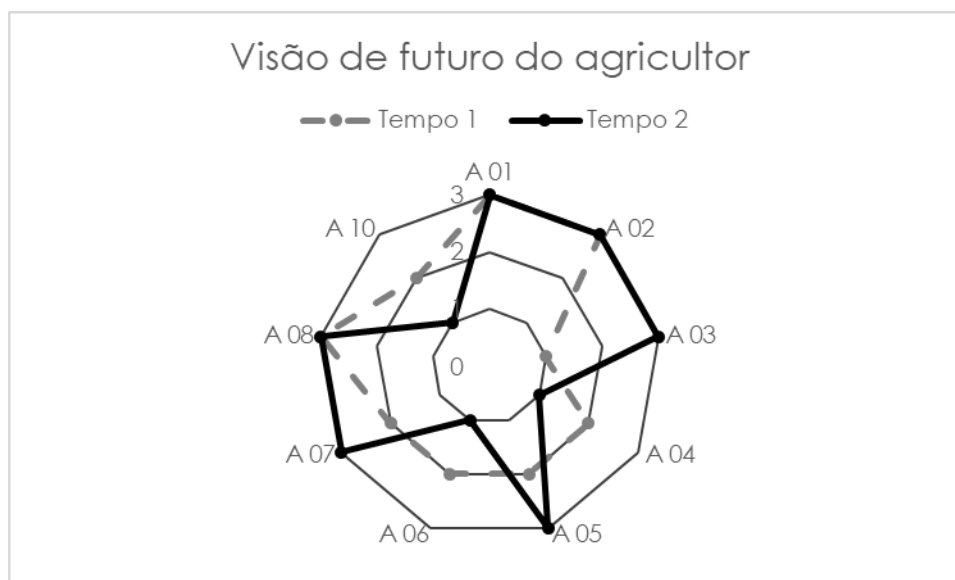
A produção familiar segundo Villwock e Perondi (2016) ao longo do tempo é uma das formas de agricultura que se manteve após as transformações que ocorreram nos últimos anos, isso decorre a partir da sua capacidade de manter as estratégias de reprodução nos recursos que possuem nas suas propriedades e que envolvem a família como um todo, buscando assegurar a subsistência da família e das gerações futuras.

4.2.2 SUCESSÃO FAMILIAR: AS PROMESSAS DA MONOCULTURA FACE AO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Observando os dois tempos de pesquisa, um ponto crítico em comum na maioria dos agroecossistemas é o da sucessão familiar ou o indicador “Visão de futuro do agricultor”, o problema não é a maioria dos agroecossistemas não possuírem alguém que suceda os atuais proprietários no futuro, pois dos entrevistados, 66,6% possuem filhos ou netos que dizem permanecerem na propriedade, mas, o problema atual é que estes não estão interessados a dar continuidade com as atividades voltadas a produção de hortifrúti e vão usar a terra para outros fins, principalmente para a monocultura de grãos.

Verificou-se que 33,3% dos agroecossistemas estudados no tempo 2, não possuem nenhuma perspectiva de que alguém assuma as atividades futuramente. Este indicador pode ser observado no Gráficos 03, sendo possível observar também a mudança destes índices do ano de 2015 para o ano de 2018, sendo a pontuação dividida em, 3- Sabe que a família continuará a atividade econômica, 2- Não sabe se a família continuará a atividade econômica e 1- Sabe que a família não continuará com a atividade econômica (SILVA, 2015).

Gráfico 03: Resultado da Avaliação Indicador “Visão do Futuro do Agricultor”



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

De forma alguma pode-se dizer que a monocultura vai salvar o rural e muito menos que essa forma de produção contribui para a sustentabilidade dos agroecossistemas, pois os

impactos ambientais e sociais alimentares que ela desencadeia são enormes, portanto nessa discussão ela vem como o risco implantado pela modernização e que ameaça os agroecossistemas estudados.

De acordo com Beck (2010), a modernização trata-se de um salto tecnológico de racionalização que implicou nas mudanças sociais, estas que englobam as formas de estilos de vida, as várias formas de poder que existem e que implicam em formas políticas de opressão e participação. Quanto mais avançam os processos tecnológicos e científicos mais rápido surgem novas formas de risco, sendo a nossa sociedade atual uma fonte de riscos infindo e suas atividades cada vez mais vem acelerando esse processo.

A adoção da monocultura vem diminuindo a capacidade de resiliência dos ecossistemas, pois os impactos ambientais causados pela sobrecarga de insumos agrícolas, o esgotamento dos solos e a contaminação dos recursos hídricos, impactam diretamente na saúde de animais, plantas e de seres humanos. Além disso, a diminuição da diversidade de produção torna o fornecimento de alimentos saudáveis escassos, sendo que devido a isso de acordo com Zimmermann (2009) os países mais pobres já vêm sofrendo com a escassez de alimento, sendo que a sua produção primária está sendo destinada praticamente toda para a exportação.

Portanto, nessa pesquisa pode-se observar que os jovens que vivem nos agroecossistemas estudados possuem o interesse em abandonar a produção diversificada e adotar a monocultura e isso é um risco que deve ser refletido por governanças locais, sendo esta uma amostra significativa que certamente reflete a situação dos produtores de hortifrúti do município e da região.

Mas, porque estes jovens veem a atividade monocultora de forma tão atrativa? Não é difícil encontrar respostas para essa pergunta em uma época em que na mídia divulga-se que o “o agro é pop, o agro é tech, o agro é tudo”, essa divulgação tende a criar imagens positivas do latifúndio que, de acordo com Alves (2017) mascara a situação real do campo, colocando o latifúndio como o principal responsável pelo “desenvolvimento” do país quanto ao crescimento econômico, deixando de lado a importância da produção agroecológica e ainda ocultando e silenciando os trabalhadores, suas condições e relações de trabalho nas lavouras e usinas como a de cana de açúcar, por exemplo.

Mesmo a situação quanto às Tecnologias de informação e comunicação (TICs) estejam mudando com a inserção da internet, a influência midiática da TV muitas vezes é a única forma de busca de informação no rural e tem um papel extremamente instigante no campo, principalmente para crianças e jovens (MOTA, 2011). Por isso, os jovens são atraídos pela

ideia de que adquirir máquinas modernas e adentrar na produção latifundiária é o modo mais fácil de se obter recursos financeiros, assim, acabam deixando de lado os valores construídos nos agroecossistemas ao longo do tempo.

Um outro viés é o da masculinização do rural no processo de sucessão, onde, sempre nas famílias rurais observou-se que predominava a escolha do sucessor pelo filho mais velho e sempre um filho homem, conforme relatado em vários estudos como de Abramovay et al (1998), Camarano e Abramovay (1998). De acordo com estas pesquisas, o processo sucessório de alguma maneira, sempre organizou-se de forma a privar a mulher de incluir-se no processo de trabalho, mantendo-a nos afazeres domésticos e enviando os trabalhos agrícolas para posteriormente as mesmas não terem o mesmo direito sobre a terra.

Paulillo (2000) destaca que quando fosse preciso excluir alguém as primeiras escolhidas sempre eram as mulheres, pois estas sempre eram vistas como as “filhas e esposas dos agricultores” e não como as mulheres produtoras rurais que trabalham no campo, ainda, presumia-se que o que era bom para a família decidia-se ser bom para a mulher, sem que ela tivesse voz nas decisões. Segundo a autora “séculos de silêncio não se volatilizam tão facilmente”, ou seja, esse silêncio, inibições e repressões refletem até hoje em gerações que cresceram dentro desta organização familiar e em muitos agroecossistemas a pessoa com maior grau de decisão e influência ainda é o homem (PAULILLO, 2000, p.15).

Atualmente, esse processo vem lentamente se modificando com as lutas de movimentos sociais, que tem o objetivo de recriar e garantir em prol do bem comum, ideias e ações as quais reflitam sobre criações de políticas públicas e organização da sociedade, reivindicando uma melhora na qualidade de vida, um exemplo é a Marcha das Margaridas que surge em 2000 e constituiu-se em uma ação estratégica das trabalhadoras rurais que “visa garantir e ampliar as conquistas das mulheres do campo e da floresta” (PEREIRA, OLIVEIRA e GOMES, 2017, p. 206).

O agroecossistema 07 dentre todos os estudados nesta pesquisa, é um exemplo de como a mulher pode e deve assumir as atividades agrícolas. No tempo 1, a filha mais velha tinha apenas 17 anos, agora com 19 anos terminou o ensino médio e decidiu permanecer no agroecossistema, assumindo as atividades necessárias a manutenção do mesmo, desde a fase de plantio nas hortas, à agregação de valor aos produtos na agroindústria, à comercialização na feira e ainda na busca de novos mercados, sendo que atualmente a família comercializa na merenda escolar, aumentando assim a demanda de produtos e a renda dos mesmos.

De acordo com o técnico da vigilância sanitária responsável pela fiscalização da agroindústria, desde que a filha mais velha assumiu as atividades os processos de transformação dos produtos têm apresentado uma melhora significativa. Em conversa com o pai, este diz estar feliz com a escolha da filha e que ofereceu apoio quando esta finalizou o colegial caso decidisse migrar para a cidade e cursar uma universidade de sua preferência, mas que ela não demonstrou interesse e preferiu continuar a morar e auxiliar no agroecossistema.

4.2.3 PROCESSO DE AGREGAÇÃO DE VALOR E DIVERSIFICAÇÃO DOS PRODUTOS COMERCIALIZADOS

Estes dois indicadores representam a importância da agregação de valor e diversificação quanto os produtos oferecidos a população. Uma boa apresentação dos produtos comercializados é crucial para chamar a atenção do consumidor, além disso, investir em produção diversificada também é importante para manter e aumentar a clientela.

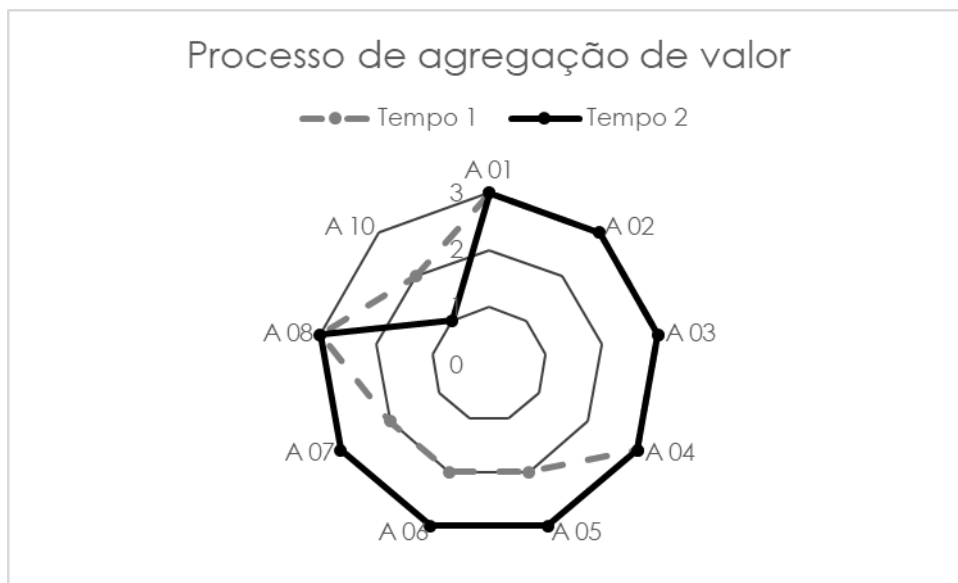
No entanto, a expansão da monocultura e pecuária tem forçado segmentos como o da agricultura familiar a concentrarem suas atividades predominantemente nestes sistemas produtivos. Apesar de algumas tentativas de diversificação da produção que valorizem outros produtos, de origem vegetal principalmente, a diversidade de frutas, verduras e leguminosas comercializadas em Pato Branco ainda são baixas, geralmente encontra-se os mesmos produtos em todas as bancas das feiras e mercados sem apresentar novidades e quando oferecidas faltam informações de como utilizar esses alimentos.

Outro fator é a agregação de valor dada a esses produtos, que comumente são vendidos em natura e o único processo que passam é os indicados pela vigilância sanitária do estado, lavar, embalar e rotular (indicador observado no Gráfico 04). Estes alimentos, poderiam ser transformados em outros produtos para que as pessoas pudessem ter acesso a itens diferenciados, como uma geleia de uma fruta local (jabuticaba, amora, uvaia, sete capotes, cagaita) ou dos frutos comuns que acabam sobrando, até mesmo transformar os tomates em poupa congelada, abobrinha e banana em *chips* quem sabe, agregar valor é criar de forma saudável atizando o gosto da população local, por produtos locais.

A mata atlântica, o bioma paranaense mais significativo, possui uma diversidade vasta de plantas e frutos comestíveis e que podem ser produzidos no solo fértil paranaense, porém,

faltam informações para os agricultores quanto aos processos de cultivo dessas plantas, ou muitas vezes, estas plantas estão presentes no agroecossistema porém esses agricultores não sabem que servem para a alimentação e que podem ser transformadas em produtos diferenciados aumentando o desenvolvimento econômico do agroecossistema, sem contar os benefícios para o desenvolvimento ambiental enriquecendo a flora com plantas nativas e ainda servindo de alimento para a fauna local.

Gráfico 04: Resultado da Avaliação Indicador “Processo de Agregação de Valor”



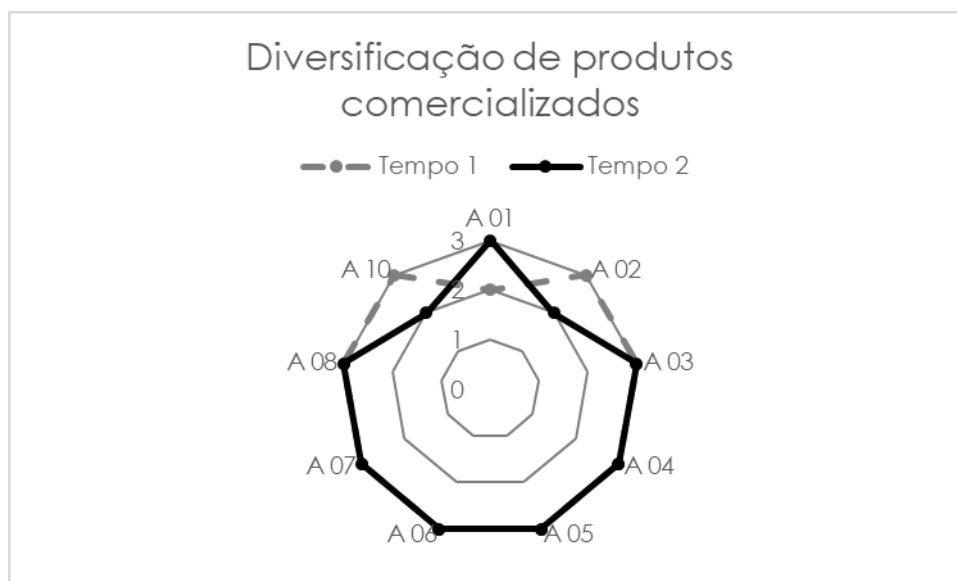
Fonte: Dados da pesquisa (2018)

O indicador acima corresponde as formas de agregação de valor realizadas pelos agricultores para acrescer qualidade aos produtos, as pontuações avaliadas foram nota 3- Mais de 50% dos produtos tem algum processo de agregação de valor, 2- Até 50% dos produtos tem algum processo de agregação de valor e 1- Nenhum produto tem processo de agregação de valor. Quanto a esse indicador com exceção do agroecossistema A10, todos realizam os processos de agregação em mais de 50% dos produtos, o caso do A10 aparece com nota inferior aos demais porque os produtos que esta família produz não necessitam de embalagem e rótulos, pois são produtos como: mandioca e amendoim com casca, batata doce, frutas, entre outros que não exigem esses dois processos, sendo necessário apenas a seleção e lavagem em alguns casos como o da mandioca e da batata doce.

Conforme o indicador “diversificação de produtos comercializados”, pode-se visualizar no Gráfico 05 que em comparação com o tempo 1 no tempo 2 o

agroecossistema A01 cresceu quanto a diversificação de seus produtos, ou seja, obteve nota 3- Mais de dez produtos diferentes, já os agroecossistemas A10 e A02 diminuíram o número de produtos diferenciados obtendo nota 2- De seis a dez produtos diferentes, sendo que nenhum obteve nota 1- Até cinco produtos diferentes. A02 sofreu essa diminuição em decorrência da aposentadoria do casal que acabara abandonando as atividades da feira e com o filho assumindo a produção, este ficará apenas com o fornecimento para mercados.

Gráfico 05: Resultado da Avaliação Indicador “Diversificação de Produtos Comercializados”

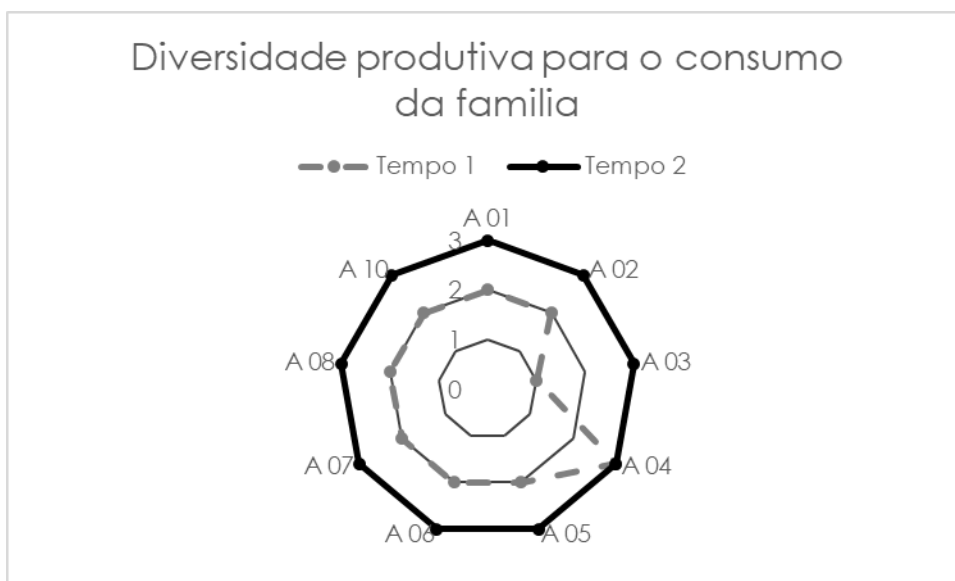


Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Assim, a diversidade de produtos dos agricultores estudados não é considerada baixa, porém merece atenção quanto a diferenciação e agregação de valor para que possam se tornar novidade e dessa forma aumentar a procura da feira e o interesse dos consumidores.

Além da importância da diversidade de produção para o crescimento econômico, tem-se também a diversidade produtiva que é utilizada para o consumo da família, das quais geram economia e segurança alimentar quando o alimento consumido é produzido no próprio agroecossistema. Dentro da escala do indicador avaliada, considera nota 3 quando existem quatro ou mais atividades diferentes para o consumo familiar, nota 2 para duas ou três atividades, e nota 1 quando existe uma atividade para o consumo ou nenhuma, sendo os resultados evidenciados no Gráfico 06.

Gráfico 06: Resultado da Avaliação Indicador “Diversidade Produtiva para o Consumo da Família”



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Observando o Gráfico 06, pode-se visualizar que os agricultores começaram a produzir a maior parte dos seus alimentos, sendo que 77,7% dos agricultores entrevistados dizem consumir mais de quatro produtos entre agricultura, pecuária de corte, pecuária de leite, suinocultura, avicultura, etc., que estão disponíveis dentro dos próprios agroecossistemas. Já 22,2% dizem consumir apenas o que vem das hortas e quando há excedentes transformar em conservas e ainda fazer alguns panificados como pães, bolos e bolachas e que o restante é adquirido nos mercados. Dentre o tempo 1 e o tempo 2 houve um aumento na média deste indicador de 23,3% na diversidade de produção de alimentos para o consumo da família.

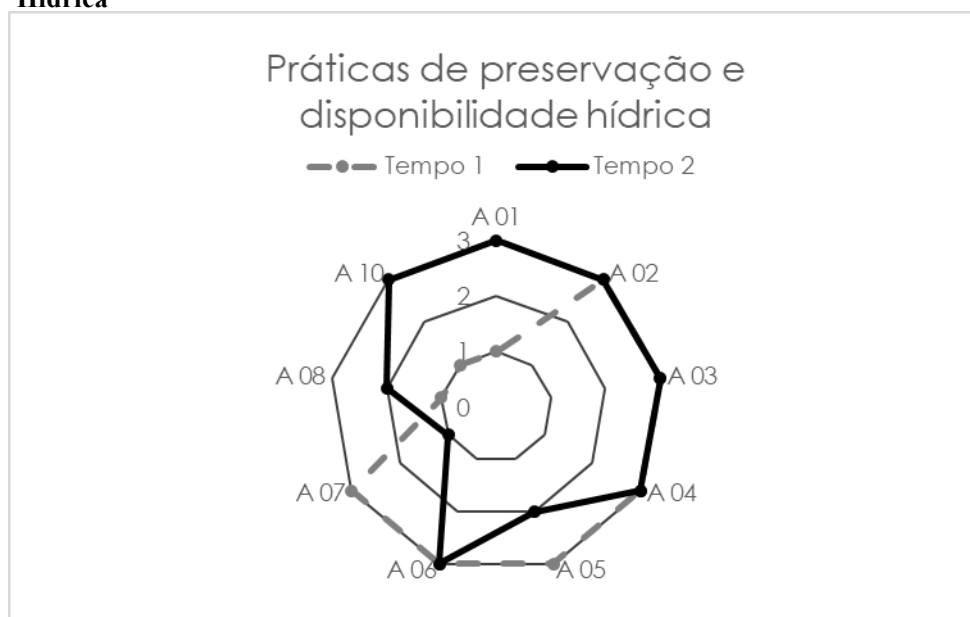
De acordo com alguns entrevistados certas coisas foram deixadas de lado como a criação de bovinos, suínos e frango nos agroecossistemas, isso porque, possuem pouca área agricultável e a rentabilidade das olerícolas é maior que a produção animal, tornando-se vantagem comprar esses produtos em outros comércios e utilizar o espaço em que seria utilizado para a produção animal para os cultivos, além de que, há um aumento na mão de obra quando os agroecossistemas possuem produção animal juntamente as outras atividades.

4.2.4 RECURSOS HÍDRICOS: A QUALIDADE DA ÁGUA E O IMPACTO NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DOS AGROECOSSISTEMAS

Como sabe-se, a água é um dos indicadores ambientais e recursos mais importantes para a manutenção da sustentabilidade nos agroecossistemas. Pois, ela implica na qualidade da produção e na qualidade de vida dos agricultores familiares, para isso, no entanto é preciso ter consciência que práticas de preservação são necessárias, como a proteção de nascentes, conservação de matas ciliares, evitar o acesso de animais as fontes que direcionam a água para a unidade produtiva, entre outras, como o tratamento da água com dosadores de cloro e a lavagem correta das caixas d'água. Os indicadores analisados quanto a qualidade da água nesta pesquisa foram três, práticas de preservação e disponibilidade hídrica, tratamentos dados à água e potabilidade da água.

O primeiro indicador que pode-se observar é o intitulado “Práticas de preservação e disponibilidade hídrica”, neste indicador os agricultores foram questionados quanto as práticas que realizam para preservar o recurso hídrico e se o agroecossistema possui água suficiente para se manter. As classificações foram, nota 3- Dispõe de água o ano todo e realiza práticas de preservação, 2- Dispõe de água o ano todo, mas não realiza práticas de preservação, 1- Tem falta de água em algum período do ano.

Gráfico 07: Resultado da Avaliação Indicador “Práticas de Conservação e Disponibilidade Hídrica”



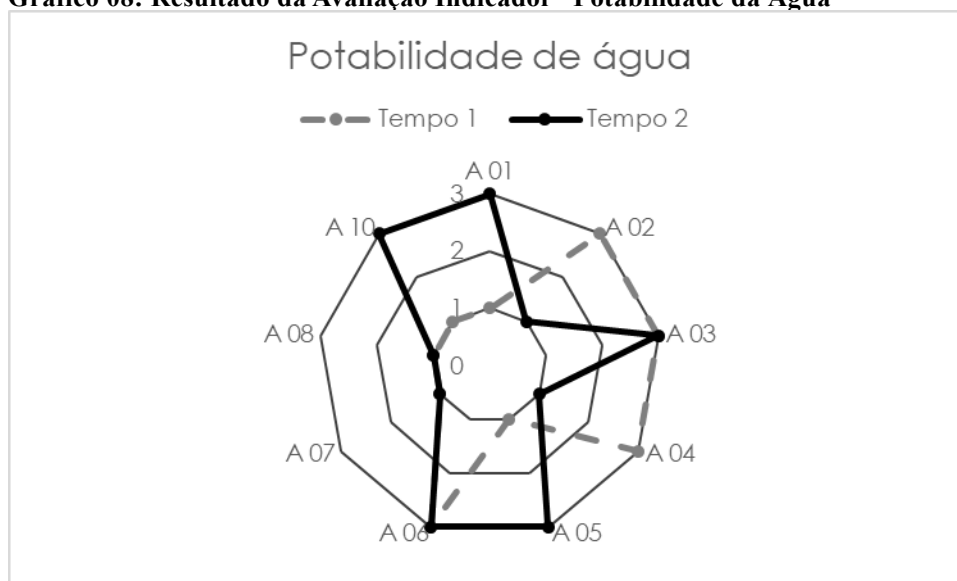
Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Os agroecossistemas A01, A05, A07 e A08 são os que se destacam neste indicador, ao analisarmos o Gráfico 07 percebe-se que A01 obteve uma melhora significativa na

disponibilidade da água e isso questionando os agricultores é devido a mudança da fonte para um lugar mais alto e preservado. O agricultor do agroecossistema A05 diz realizar práticas de preservação, mas que em alguns períodos com secas mais longas eles acabam ficando sem água tendo que recorrer aos reservatórios de água como os açudes.

A qualidade de água do agroecossistema A07 varia bastante por serem dois ambientes os quais são utilizados pela família, a moradia e a agroindústria, e as plantações em outra área. No espaço das hortas o agricultor diz possuir uma disponibilidade de água abundante, possuindo uma nascente bem protegida e com qualidade excelente, esta fonte também é utilizada pelo agroecossistema 06. Já nas unidades de processamento do A07 e moradia o que interfere é a qualidade, que sempre está fora dos padrões, conforme pode ser observado no Gráfico 08 onde visualiza-se a instabilidade da potabilidade da água entre os anos 2015 e 2018.

Gráfico 08: Resultado da Avaliação Indicador “Potabilidade da Água”

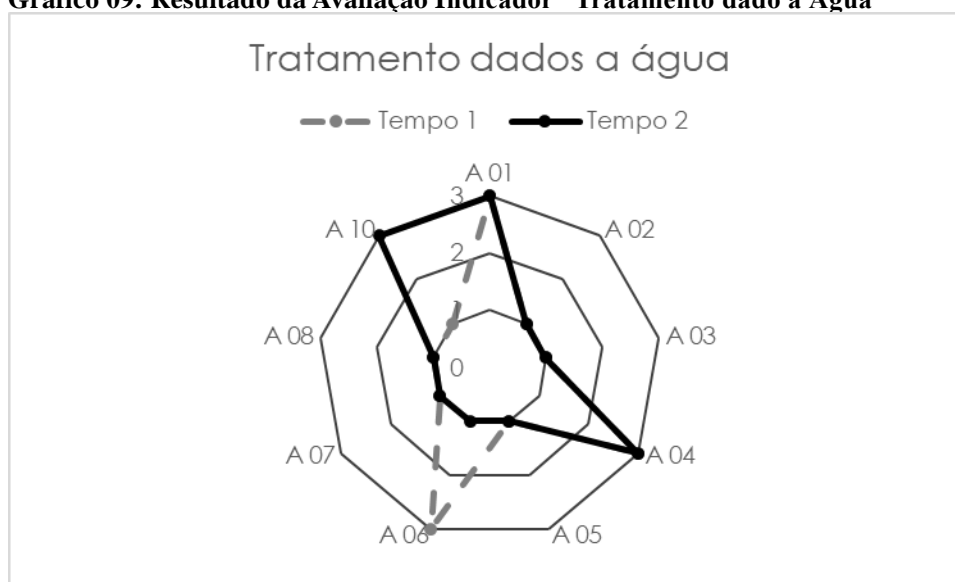


Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Já, o agroecossistema A08 possui grandes problemas tanto com a disponibilidade, quanto com a qualidade da água que persiste ao longo dos anos, sendo um risco à saúde das pessoas que utilizam essa água para o consumo e também para os que consomem os produtos comercializados pela agroindústria. De acordo com Matthinsen (2015), a poluição orgânica que pode estar presente nessa água ocasiona um distúrbio no oxigênio e pode estar contaminada por patógenos como coliformes totais e *Escherichia coli*. Conforme Silva, Andrade e Stamford (2006) essas contaminações podem ocorrer tanto com a água usada para a irrigação das hortaliças, quanto nas condições de higiene envolvidas na produção,

armazenamento, manuseio, transporte entre outros contatos que esse produto possa ter e que resulta em uma contaminação fecal/oral para produtores e consumidores, portanto, a necessidade de uma inspeção minuciosa dos técnicos sanitários e cuidado dos produtores acerca destas questões que envolvem o bem-estar social é indispensável.

Gráfico 09: Resultado da Avaliação Indicador “Tratamento dado a Água”



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

No Gráfico 09, no tempo 2 apenas o agroecossistema A10 adotou alguma forma de tratamento para a água consumida, refletindo na melhora da potabilidade da mesma em relação ao tempo 1, que encontrava-se insatisfatória. O agroecossistema A06 deixou de realizar tratamento, porém mesmo assim, a água neste local foi considerada boa para consumo na última análise realizada. Os pontos críticos persistem nos agroecossistemas A07 e A08, os quais ainda não realizam nenhuma forma de tratamento da água, mesmo que ao longo do tempo as análises continuem apresentando não conformidade para a potabilidade.

...o risco à saúde que as hortaliças podem apresentar quando contaminadas por parasitas intestinais, ressalta-se a necessidade da adoção de medidas que propiciem uma melhoria do quadro apresentado, através de ações educativas destinadas aos produtores e do monitoramento laboratorial das águas destinadas à irrigação das hortas (SILVA, ANDRADE e STAMFORD, 2006, p.68).

A orientação dos técnicos responsáveis com a assistência do agroecossistema, quanto as formas de tratamento existentes e cuidados com as caixas d'água é imprescindível nesses casos, para evitar os problemas com contaminações. Em acompanhamento as atividades de vistoria dos técnicos da vigilância sanitária do município, fora possível perceber a preocupação dos mesmos com essas questões, onde, observava-se quais seriam os possíveis

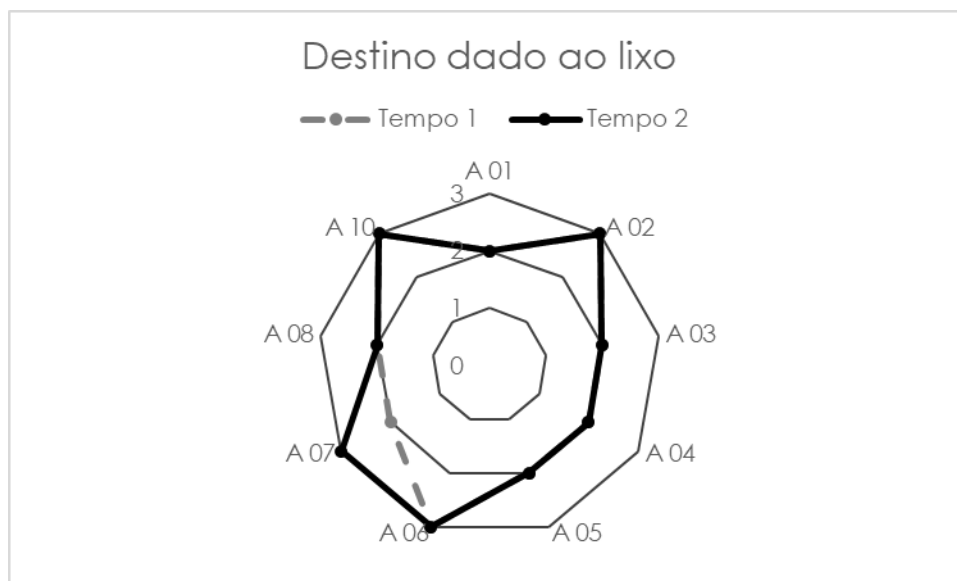
motivos para que a qualidade daquela água estivesse insatisfatória e indicava-se tratamentos e cuidados para evitar contaminações, sendo que em 2016 foram distribuídos dosadores de cloro para os agricultores, porém, segundo o técnico responsável poucos produtores implantaram o sistema de cloração.

4.2.5 GESTÃO DOS RESÍDUOS NO MEIO RURAL

O lixo é uma questão que sempre fora preocupante, pois salvo os 7 Rs do consumo sustentável (reciclar, reutilizar, repensar, recusar, reduzir, reintegrar, reparar) os resíduos sólidos não têm um fim que seja adequado e seguro para o meio ambiente. Todas essas ações citadas acima podem ser realizadas para que os impactos sejam reduzidos, no entanto, o fim dado aos resíduos sólidos no rural é um grande problema, enquanto o orgânico é utilizado na alimentação de animais e adubo para as plantas, o lixo reciclável geralmente é queimado ou enterrado. Um dos principais impactos é a poluição atmosférica gerada pela queima e emissão de partículas que muitas vezes contém produtos tóxicos que são utilizados na fabricação de embalagens e frascos, isso é de conhecimento desses agricultores, porém muitas vezes esses não encontram outra alternativa, sendo que no rural normalmente não há sistema de coleta.

De acordo com Dalrot (2008) o lixo rural varia quantitativamente e qualitativamente durante o ano quanto a sua composição, a condição climática e quanto aos hábitos e padrões de vida da população, além de materiais comuns como o lixo orgânico, plástico, papel, alumínio, isopor, existem as pilhas e baterias, lâmpadas, entre outros que representam um sério problema relacionado a contaminação do meio ambiente causada por seus elementos químicos. E ainda, temos no rural as embalagens de agrotóxicos, adubos químicos, produtos veterinários e os dejetos de animais, que caso não recebam destinação adequada tornam-se um risco para a sustentabilidade ambiental do agroecossistema.

A maioria dos agroecossistemas estudados não faz a destinação correta dos resíduos sólidos, sendo que apenas 44,4% dos agricultores entrevistados estocam o lixo reciclável e fazem a entrega para os órgãos responsáveis no ponto de coleta mais próximo ou recebem sistema de coleta na residência, o restante dos agroecossistemas acabam enterrando ou queimando esses resíduos, como pode ser observado no Gráfico 10.

Gráfico 10: Resultado da Avaliação Indicador "Destino dado ao Lixo"

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

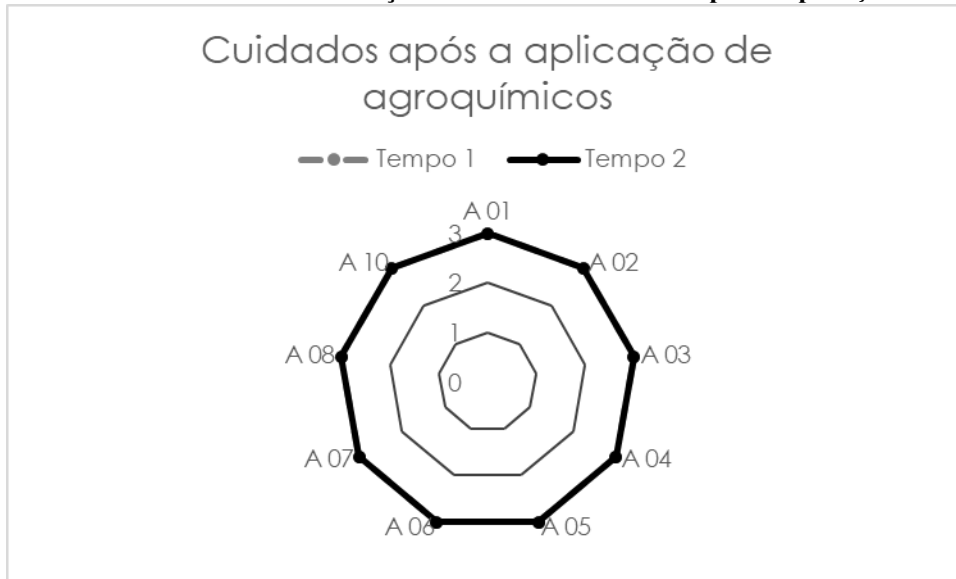
De acordo com os dados apresentados no Gráfico 10, não houveram mudanças significativas quanto a destinação do lixo reciclável, sendo que apenas o agroecossistema A07 apresentou mudanças em comparação ao tempo 1 quanto ao fim dado a estes resíduos.

Uma das soluções citadas pelos agricultores entrevistados, seria a instalação de containers azuis iguais aos que existem na zona urbana nas comunidades rurais para que a população daquela região possa ter um ponto central de coleta para lixos recicláveis e posteriormente a prefeitura redirecionasse para os locais adequados.

De acordo com o técnico que acompanhou as visitas isso já fora solicitado as autoridades, mas que até então não ocorreu nenhuma providência. Essa questão deve ser retomada, pois é um ponto crítico para todos os agroecossistemas quanto a sua sustentabilidade social e principalmente ambiental.

Ainda fora analisado, a partir do destino dos resíduos sólidos a finalidade dada as embalagens dos produtos agroquímicos, principalmente os agrotóxicos. Para isso de acordo com a Associação Nacional dos Distribuidores de Defensivos Agrícolas e Veterinários (ANDAV):

Durante vários anos, o Governo vem trabalhando em conjunto com a iniciativa privada num programa nacional para o destino final das embalagens, e hoje sabemos que os principais ensinamentos sobre o tema abordado têm surgido através de iniciativas da indústria e da participação voluntária de diversos segmentos da sociedade. As parcerias estabelecidas e os convênios firmados com empresas e entidades permitiram a implantação de diversas centrais de recebimento de embalagens no Brasil, que hoje ajudam a reduzir o número de embalagens abandonadas na lavoura, estradas e às margens de mananciais d'água. Atualmente o Brasil já recicla de forma controlada 20% das embalagens plásticas monocamadas (PEAD) que são comercializadas (ANDAV, 2000, p.1).

Gráfico 11: Resultado da Avaliação Indicador “Cuidados Após a Aplicação dos Agroquímicos”

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

O indicador avaliado no Gráfico 11 mostra o destino dado as embalagens de agroquímicos feita pelos agricultores após o uso nas lavouras, pode-se perceber que desde o tempo 1 os agricultores se preocupam com os cuidados que devem ser dados a esses resíduos e sabem os perigos que estes oferecem para o meio ambiente caso a destinação não seja adequada. Todos dizem realizar a tríplice lavagem, armazenar e posteriormente realizar a entrega para os órgãos responsáveis, evitando assim a contaminação que estes recipientes e embalagens podem causar caso sejam carregadas para córregos e rios ou jogados no solo, mesmo não aparecendo como um ponto crítico esse indicador deve continuar a ser observado devido ao risco que representa ao meio ambiente.

Gráfico 12: Resultado da Avaliação Indicador "Destino do Esgoto"

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

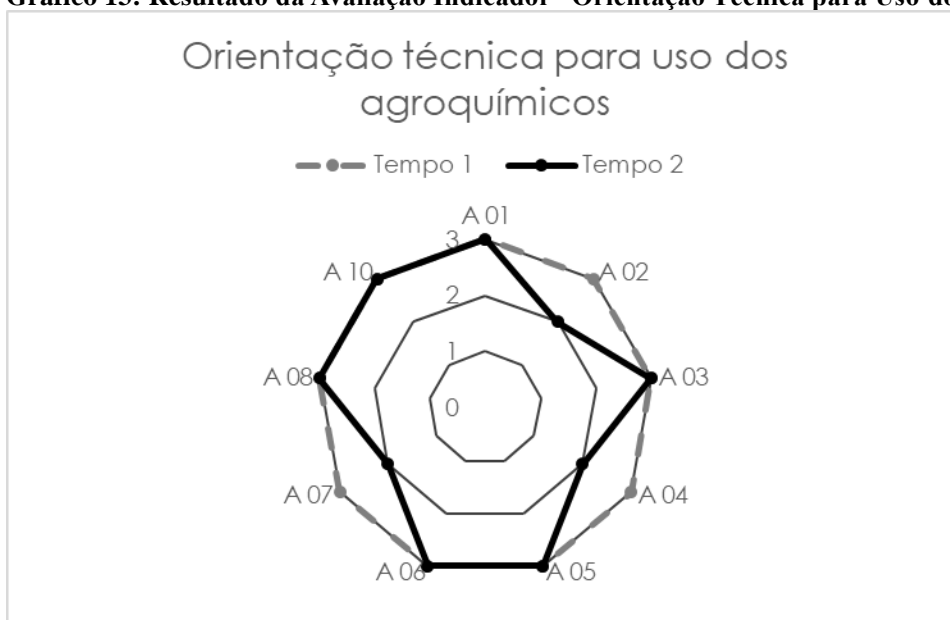
O destino do esgoto no rural sempre foi um assunto sério, pois além dos esgotos domésticos que geralmente não possuem destinação correta, temos os resíduos de origem animal que nem sempre recebem um destino adequado e acabam sendo depositados nos córregos, podendo ser fonte de várias doenças como parasitoides, vírus e bactérias. Além disso, os acúmulos destes resíduos de origem animal podem propiciar o surgimento de pragas que são atraídas pelo odor e decomposição, afetando assim as produções de frutas e hortaliças. Consoante a Grabow (1996), as doenças causadas por microrganismos patogênicos de origem entérica, tanto animal quanto humana são transmitidos principalmente por via hídrica rota fecal-oral, ou seja, quando a água contaminada é ingerida ou quando alimentos que tiveram contato com esta água são ingeridos.

O Gráfico 12, representa a avaliação quanto ao destino do esgoto da residência dos agricultores e da agroindústria, sendo pontuação 3- quando todo o esgoto é direcionado ao sistema de coleta ou fossa séptica, 2- quando parte do esgoto é destinado a fossa séptica e parte a céu aberto, 1- quando todo o esgoto é jogado a céu aberto. Percebe-se que houve uma mudança significativa quanto a destinação, uma vez que 88,8% dos agroecossistemas dirigem os resíduos para a fossa séptica ou sistema de coleta. Já a mudança registrada no agroecossistema A10, é devido a uma mudança que fora feita nos encanamentos, parte do esgoto teve que ser direcionado para outra fossa comum ao lado da casa, o problema desta destinação é o contato direto com o solo onde podem ocorrer infiltrações carregando os patógenos (coliformes, bactérias, entre outros) que podem chegar aos lençóis freáticos, contaminando a água subterrânea.

4.2.6 USO DE AGROQUÍMICOS E OS RISCOS PARA A SUSTENTABILIDADE DOS AGROECOSSISTEMAS

No tempo 2 a avaliação do indicador “Orientação Técnica para Uso dos Agroquímicos” apresentou mudanças no mínimo preocupantes, pois ao observar os resultados apresentados no Gráfico 13, a partir do tempo 1, 33,3% dos agricultores parecem ter diminuído a busca de orientação técnica para a utilização dos agroquímicos. Estes agroecossistemas disseram não seguir mais as orientações técnicas e utilizam medidas de agrotóxicos que eles mesmos conhecem e usam da forma que julgam ser mais eficaz.

Gráfico 13: Resultado da Avaliação Indicador “Orientação Técnica para Uso dos Agroquímicos”



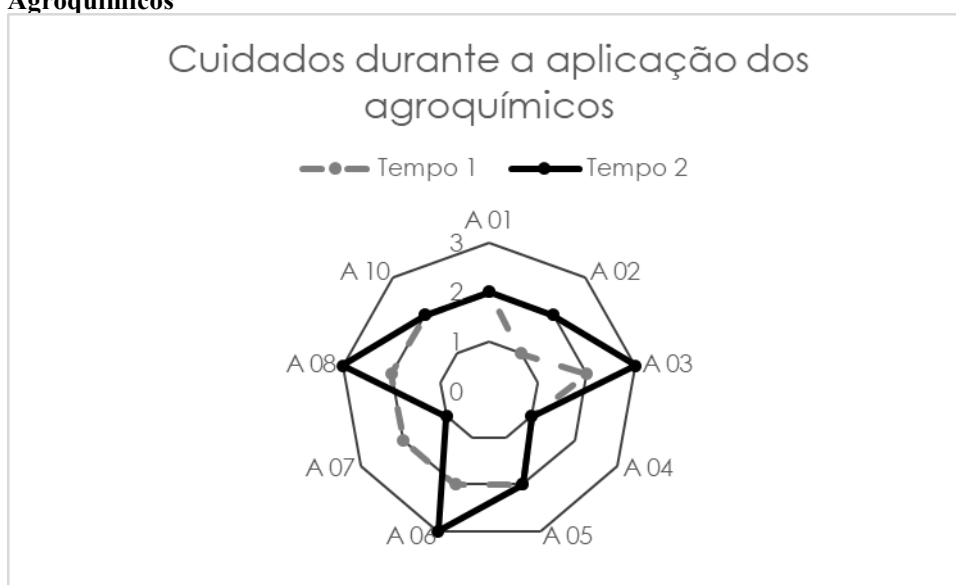
Fonte: Dados da pesquisa (2018)

As análises realizadas pontuaram o indicador quanto a nota, 3- Recebe orientação técnica e segue o receituário, nota 2- Recebe orientação técnica, mas não segue o receituário e nota 1- Não recebe orientação técnica, assim pode-se visualizar que alguns agricultores deixaram de seguir os receituários mesmo recebendo assistência. O que está em jogo neste indicador é o risco à saúde das pessoas envolvidas no processo, e conforme é possível perceber no Gráfico 14, a maioria dos agricultores não utilizam os equipamentos de proteção individual (EPI) completos.

Outro problema ocorre a posteriori, visto que geralmente quem faz a lavagem das roupas da pessoa que aplicou o agroquímico são as esposas, as quais não utilizam nenhum item de segurança que possa protegê-las do contato com os produtos químicos

tornando-se vulneráveis a intoxicação. Segundo Soares, Freitas e Coutinho (2005, p.656), “*lavar os equipamentos em tanque de uso doméstico aumenta as chances de intoxicação em 350%*”. Um problema bastante sério é a aplicação irresponsável de um produto qualquer que pode trespassar o recomendado para a cultura, e com período de carência inadequado, ocasionando a entrega de produtos com resíduos, colocando em risco a saúde dos consumidores.

Gráfico 14: Resultado da Avaliação Indicador “Cuidados Durante a Aplicação dos Agroquímicos”



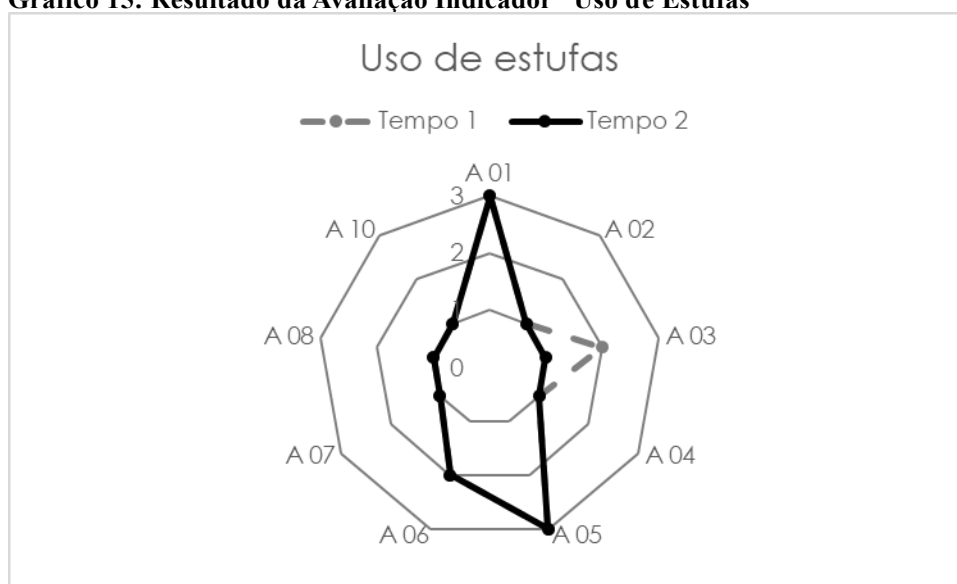
Fonte: Dados da pesquisa (2018)

No Gráfico 14 o indicador “Cuidados durante a aplicação dos agroquímicos”, mostra quanto ao uso pelos agricultores de equipamentos de proteção individual (EPI) nos quais foram avaliados, sendo nota 3- quando o agricultor usa o Equipamento de Proteção Individual completo, 2- quando usa parte do Equipamento de Proteção Individual e 1- quando não usa Equipamento de Proteção Individual. No tempo 2, podemos observar que o agroecossistema A04 persiste em não utilizar nenhuma forma de proteção, o agroecossistema A07 deixou de usar os equipamentos com a justificativa do agricultor de que ele diminuía o uso de agrotóxicos na lavoura e raramente utiliza adubos químicos entre outros agroquímicos. Porém, em comparação ao tempo 1, 44,4% dos agroecossistemas começaram a utilizar algum equipamento que auxilie na proteção durante a aplicação, mas, isso não garante que os problemas citados anteriormente deixem de ocorrer implicando na saúde destes agricultores.

4.2.7 PRODUTIVIDADE PROTEGIDA: USO DE ESTUFAS E SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO

“Era tão bonito você chegar aqui na propriedade (A03) e ver aquelas estufas coloridas bem organizadas”, essa fala é do técnico que acompanhou as visitas aos agroecossistemas, relatando como era o agroecossistema A03 há alguns anos atrás. Conforme evidenciado no Gráfico 15, são poucos os agroecossistemas que utilizam o sistema de produção de cultivo em estufas, o agroecossistema A03 foi um dos casos que sofreu mudança no tempo 2. Anteriormente, essa propriedade utilizava estufas plásticas e atualmente abandonou o sistema, alegando que o desempenho dos cultivos era considerado insatisfatório “devido a maior incidência de doenças nas culturas internas do que naquelas cultivadas fora” (SILVA, 2015, p.114). Apenas os agroecossistemas A01 e A05 utilizam e dizem estarem satisfeitos com o cultivo em estufas. O agroecossistema A06 também utiliza para o cultivo hidropônico, mas diz não estar satisfeito pois ainda é necessário realizar algumas melhorias.

Gráfico 15: Resultado da Avaliação Indicador “Uso de Estufas”



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

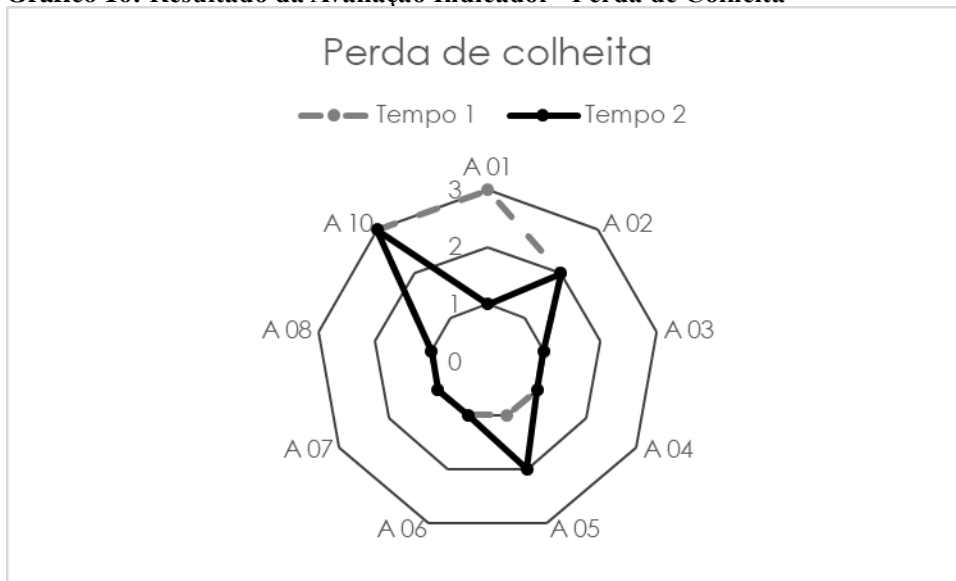
A partir do momento em que adotou-se a cultura protegida no Brasil verificou-se um progresso na área rural, sobretudo na produção de hortifruticultura, pois esse processo garante que haja uma produção constante, aumentando a produtividade e fortalecendo os agricultores economicamente. Um aspecto vantajoso da cultura protegida é a produção durante épocas com desequilíbrios climáticos, tal como períodos de chuvas e de frio

extremo que traz os riscos de ataque de doenças, geadas, chuvas de granizo, entre outros, dado que:

O cultivo protegido permite que os agricultores ofereçam ao mercado produtos com boa qualidade visual em períodos de baixa oferta e elevada cotação dos preços, contribuindo para uma boa rentabilidade, o que justifica o investimento com as estruturas protegidas. Hortaliças como tomate e pimentão, por exemplo, possuem alto valor agregado e asseguram um bom retorno financeiro para o agricultor. Com a possibilidade de se produzir ao longo de todo o ano, independentemente das condições ambientais, diminui-se a sazonalidade de preços e o efeito sobre os índices de inflação (RODRIGUES, 2015, p. 8).

Na citação acima pode-se ter uma ideia da importância dos cultivos protegidos, pois as plantas estão sujeitas à prejuízos devido as intempéries e o uso de estufas pode garantir a proteção destas. Um ponto crítico levantado por Silva (2015, p.114), a partir das entrevistas no tempo 1 resultou que 60% dos agroecossistemas não utilizavam cultivos protegidos por estufas “a justificativa dada pelos agricultores era o alto custo de implantação das estufas e/ou o baixo risco de incidência de geadas nas suas propriedades, o que inviabilizava economicamente o investimento”, a autora ainda sugeriu que fossem criadas políticas públicas as quais oferecessem apoio para que os agricultores pudessem ter acesso a essas estruturas. Em uma reunião devolutiva dos dados da pesquisa realizada em 2015 onde estavam presentes agricultores e autoridades locais, fora sugerido que fossem realizadas ações para corrigir este aspecto, no entanto, nenhuma atitude foi tomada, logo depois ocorrendo uma geada que acabou com produção de hortícolas em Pato Branco, desabastecendo, havendo necessidade de trazer produto de outros municípios para abastecer o comércio local.

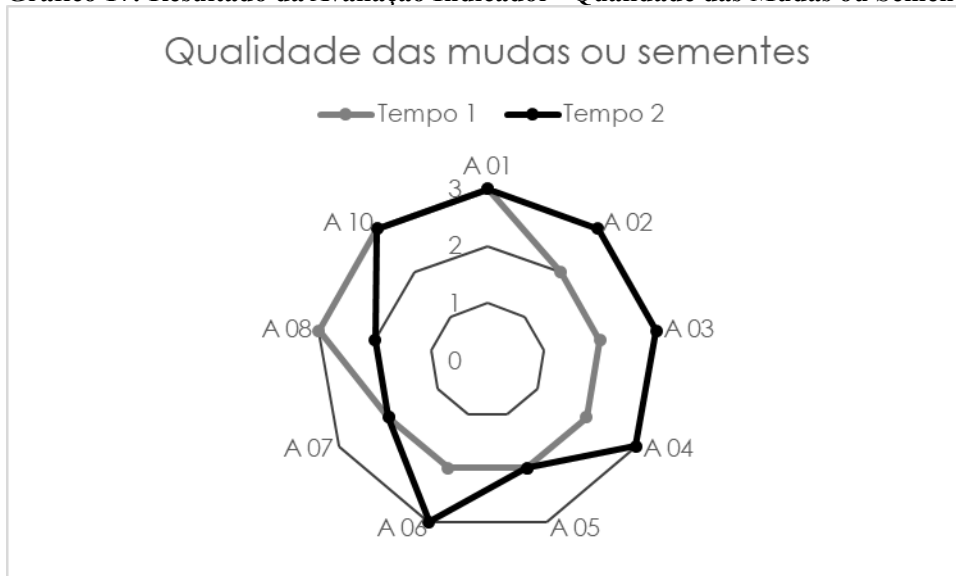
A utilização de ambiente protegido é uma atitude a ser tomada pelos agricultores para evitar a perda da produção. Conforme pode ser visualizado no Gráfico 16, onde, atribuiu-se nota 3- Até 10% de perdas dos produtos, 2- De 11% a 20% de perdas dos produtos e 1- Mais de 20% de perdas dos produtos. Cerca de 66,6% dos agricultores relataram que registram perdas de mais de 20% dos produtos mensalmente, e isso reflete diretamente na sustentabilidade econômica destes agroecossistemas, posto que a instalação de estufas seria uma das soluções para reduzir as perdas.

Gráfico 16: Resultado da Avaliação Indicador “Perda de Colheita”

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Em 2015 Silva registrou algumas das principais causas de perdas de colheita citadas pelos agricultores que foram: “ (i) pelo plantio de mudas não adequadas à estação do ano[...] (ii) por problemas com doenças ou insetos não tratados corretamente; (iii) por falta de compradores, visto que quando a colheita é muito boa, a demanda dos consumidores não é suficiente para a quantidade produzida” (SILVA, 2015, p.120). Além dessas razões, também registradas no tempo 2, os agricultores citaram que vários produtores têm se dedicado as mesmas culturas na feira, fazendo com que haja uma maior oferta do mesmo produto. Se por um lado possibilita uma maior escolha dos produtos pelos consumidores, por outro lado ocasiona a sobra de muitos produtos colhidos, como é o caso da agroecossistema A01 onde houve um aumento na perda de produtos ao longo do tempo.

Algumas das causas de perda de colheita, tais como a incidência de doenças, ataque de insetos e outros organismos muitas vezes estão associados a saúde das plantas, que depende de vários fatores, como a qualidade do solo, disponibilidade de nutrientes e disponibilidade de água, entre outros. Outro fator é a qualidade das mudas adquiridas pelo agricultor pois, conforme Franzin, Menezes, Garcia e Santos (2005), grande parte da produção de mudas e plantas saudáveis, se deve as sementes de boa qualidade as quais tenham um potencial fisiológico para germinar e crescer de forma satisfatória.

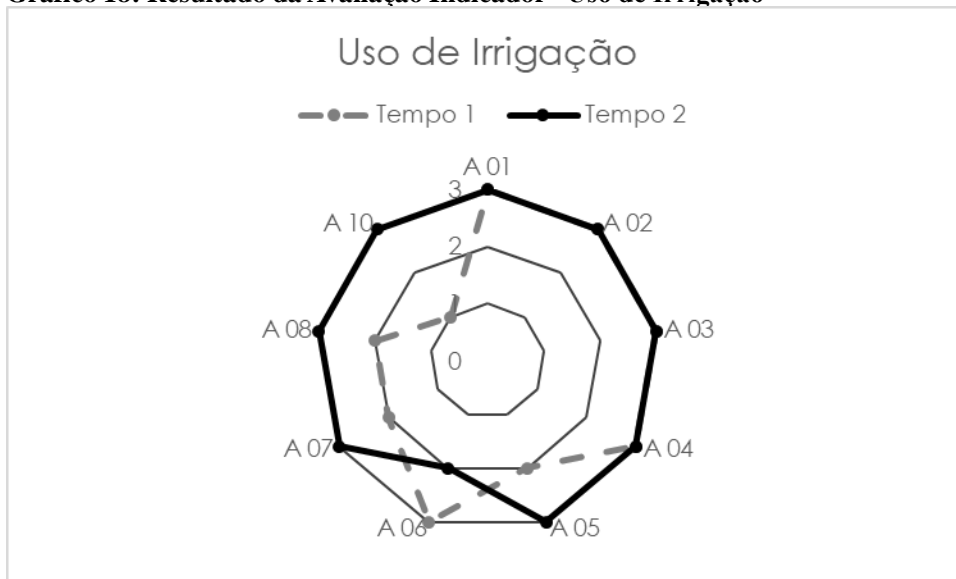
Gráfico 17: Resultado da Avaliação Indicador “Qualidade das Mudras ou Sementes”

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

No indicador acima (Gráfico 17), os agricultores foram questionados quanto a qualidade das mudras e sementes que tem adquirido e qual sua satisfação quanto a esse fornecimento. As escalas avaliadas foram nota 3- Satisfeito, 2- Parcialmente insatisfeito e 1- Insatisfeito. O único agroecossistema que disse ter diminuído a qualidade das sementes e mudras fora A08, onde os mesmos trabalham apenas com um fornecedor e dizem não estar satisfeitos com os produtos adquiridos. Os agroecossistemas A07 e A05 citam que algumas vezes as mudras não estão de acordo com a qualidade desejada, causando muitas perdas na lavoura. Por outro lado, 66,6% dos agroecossistemas disseram estarem satisfeitos quanto a qualidade das mudras e sementes, sendo que nos agroecossistemas A03 e A06 os agricultores começaram a produzir as próprias mudras e relatam que a melhora na qualidade das mesmas tem sido muito significativa.

Um outro fator que reflete na qualidade das plantas é a irrigação, uma planta saudável depende de uma boa irrigação que de acordo com o clima e estação do ano deve ser mais ou menos intensa, portanto, é fundamental adequar o sistema de irrigação entre água-solo-planta-clima (CHOUDHURY e SOARES, 1992).

Os agricultores foram questionados se utilizam sistema de irrigação e qual a sua satisfação com esse sistema. Assim, a mensuração do indicador fora 3- quando utiliza e está satisfeito, 2- quando utiliza, mas não está satisfeito e 1- quando não utiliza, esses dados podem ser observados no Gráfico 18.

Gráfico 18: Resultado da Avaliação Indicador “Uso de Irrigação”

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

No tempo 2, todos os agroecossistemas declararam possuir um sistema de irrigação por aspersão, sendo que nos agroecossistemas A01 e A06 o sistema é mais complexo, devido o cultivo hidropônico. No entanto, o produtor entrevistado no agroecossistema A06 diz não estar satisfeito devido a alguns problemas com a queda de energia que acaba causando certos prejuízos à produção, este indicador “queda de energia” também pode ser visualizado conforme descrito no Gráfico 22, na seção 4.3.2.

Figura 04: Produção de hidropônicas em um dos agroecossistemas

Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

4.3 CONFORTO, ADEQUAÇÃO, SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA

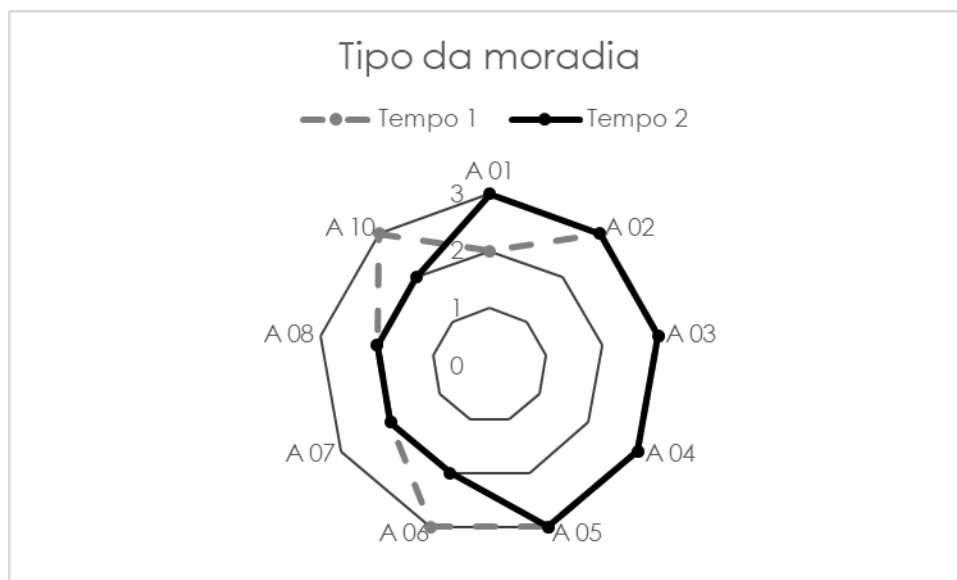
Numa toca no chão vivia um hobbit. Não uma toca desagradável, suja e úmida, cheia de restos de minhocas e com cheiro de lodo; tampouco uma toca seca, vazia e arenosa, sem nada em que sentar ou o que comer: era a toca de um hobbit, e isso quer dizer conforto (TOLKIEN, 1937, p.1)

Neste capítulo é abordado os aspectos que garantem a qualidade de vida dos agricultores, quanto a organização de seus agroecossistemas e as estruturas básicas para a segurança, a saúde e o lazer dessas famílias.

4.3.1 INDICADORES QUANTO AS ESTRUTURAS DO AGROECOSSISTEMA

Uma característica essencial à sustentabilidade dos agroecossistemas, principalmente da dimensão social é garantir a saúde, a educação e boas condições de moradia, ou seja, satisfazer as necessidades humanas fundamentais, possibilitando qualidade de vida a estas famílias (VERONA, 2008; SILVA, 2015; AHLERT, 2015). O indicador “Tipo de moradia” avaliou a satisfação dos agricultores quanto a casa em que a família mora atualmente. O indicador foi classificado em Nível 3- Casa em bom estado de conservação, segurança e conforto, Nível 2- Casa necessitando de reparos/reformas e Nível 1- Não possui casa própria, conforme apresentado no Gráfico 19.

Gráfico 19: Resultado da Avaliação Indicador "Tipo de Moradia"



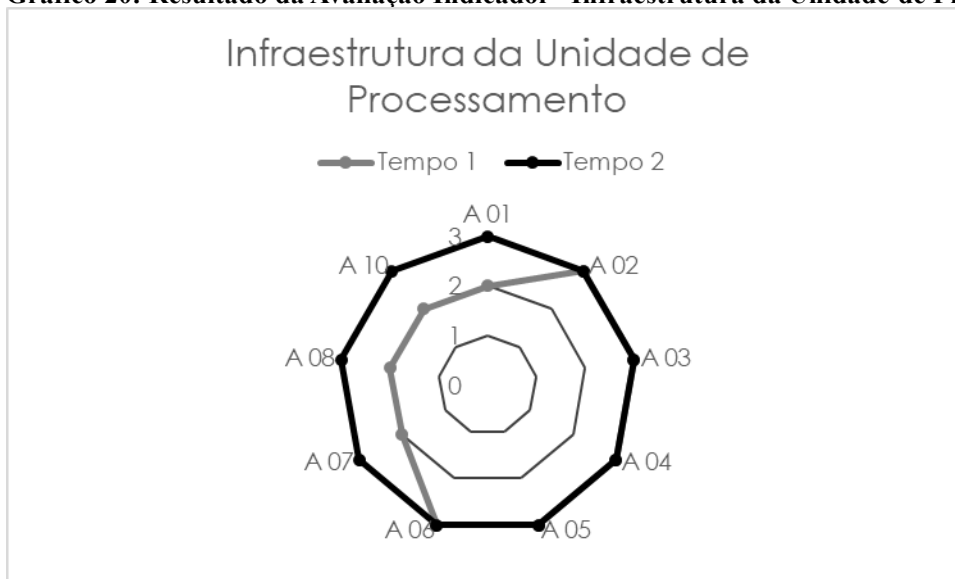
Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Conforme verifica-se no Gráfico 19, cerca de 55,5% das famílias dizem estarem satisfeitas com a moradia e que esta encontra-se em bom estado de conservação, sendo que segundo relatos do técnico que acompanha as atividades das propriedades muitas destas estão muito melhores agora comparado a quando iniciaram as atividades da agroindústria, principalmente no agroecossistema A01, os quais não possuíam casa própria. Já, os demais 44,5% dizem que a casa é segura, confortável, porém que necessitam de alguma melhoria.

Quanto a “infraestrutura da unidade de processamento”, esse indicador avaliou como está a situação da agroindústria de acordo com as normas exigidas pelo órgão de inspeção, ou seja, a adequação da infraestrutura da unidade de processamento de alimentos ao padrão da vigilância sanitária, onde foram atribuídas notas: 3- Totalmente adequada, 2- Em processo de adequação e 1- Não possui a unidade de processamento.

De acordo com Gomes e Schmidt (2013) a industrialização familiar surgiu como solução às novas formas de trabalho no campo, especialmente quanto a agregação de valor à produção, melhorando a renda dos agricultores. Os autores ainda salientam que quando as agroindústrias estão organizadas em redes, torna-se mais fácil resolver problemas em conjunto, como legalização, mercado, promoção da produção entre outros. Além disso, essas agroindústrias são importantes por fornecerem oportunidades de trabalho para os jovens no campo auxiliando na resolução da problemática que é o êxodo rural dos jovens agricultores.

Gráfico 20: Resultado da Avaliação Indicador “Infraestrutura da Unidade de Processamento”



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

No tempo 1, pode ser observado no Gráfico 20 que ainda quatro agroecossistemas estavam em processo de adequação da agroindústria, sendo o caso de A01, A07, A08 e

A010. Já no tempo 2, todos os agroecossistemas encontram-se adequados as normas e de acordo com o Gráfico 21 que avalia o indicador “Legalização do comércio”, todos encontram-se legalizados perante o serviço de inspeção, sendo que só o agroecossistema A10 era o último a se tornar legalizado. Esse resultado dos dois indicadores, confere aos agroecossistemas a oportunidade de realizar melhoramentos e inovações, que possam garantir a manutenção e durabilidade dessa agroindústria e que ajudem a melhorar o desempenho na comercialização agregando valor a esses produtos.

O processamento de produtos agropecuários faz parte da trajetória histórica dos agricultores familiares que, por muitas gerações, vem industrializando parte de sua produção, seja para consumo próprio, seja para comercialização, utilizando tecnologias artesanais passadas de pai para filho. Porém, a grande maioria desses empreendimentos encontra-se na informalidade. São muitos os motivos para isso, mas podem ser citados os seguintes: instalações e equipamentos inadequados e problemas de legalização ambiental, sanitária e fiscal (GOMES; SCHMIDT, 2013, p. 339).

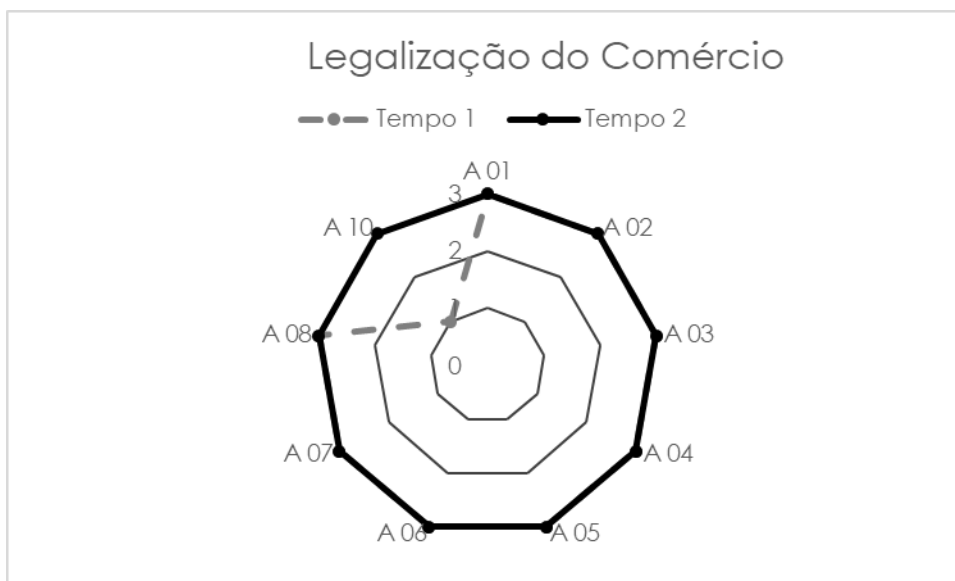
Durante a realização das entrevistas e posteriormente em conversa com o técnico responsável da Vigilância Sanitária, ouviu-se relatos tanto dos agricultores quanto do técnico sobre as melhoras que ocorreram na vida dos produtores depois da implementação das agroindústrias, pois anteriormente a criação da lei que exige que os produtores construam e adequem-se ao sistema de agroindústrias para processamento de seus produtos, esses agricultores trabalhavam em situações que colocavam em risco a saúde deles, dos consumidores e principalmente das mulheres da família. Pois, de acordo com o técnico, eram as mulheres que trabalhavam abaixadas nos açudes, posição desfavorável para manusear as hortaliças, nas mangueiras ou tanques utilizados para lavar as verduras sendo assim essas eram as que mais sofriam nesse processo e as mais beneficiadas após a criação das unidades de processamento, pensadas não somente para a saúde, mas para facilitar a vida desses produtores.

Figura 04: Agroindústria familiar.



Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

Gráfico 21: Resultado da Avaliação Indicador “Legalização do Comércio”



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

4.3.2 QUEDA DE ENERGIA NAS UNIDADES PRODUTIVAS

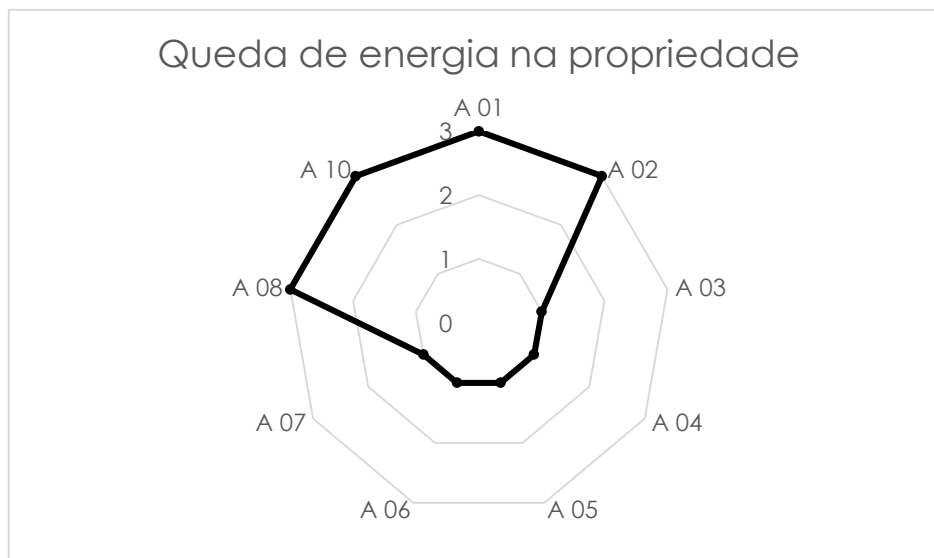
Um novo indicador adicionado à pesquisa no tempo 2, foi quanto a “Queda de energia na propriedade”, o qual após algumas leituras e em conversa com agricultores tornou-se um dos pontos críticos associados a sustentabilidade dos agroecossistemas. Onde foram atribuídas notas, 3- quando a queda ocorre raramente e 1- quando é frequente.

Visualiza-se no Gráfico 22 que 55,5% dos agroecossistemas sofrem quedas frequentes de energia e a maioria dos agricultores relatam que essas falhas, já causaram prejuízos à produção, um exemplo é no agroecossistema A06 onde uma das quedas ocasionou a queima de um aparelho (timer) que é utilizado para ligar o sistema de irrigação das estufas de hidropônicas, essa queima fez com que as verduras acabassem morrendo devido ao calor que fazia no dia.

Nos dias de hoje tudo gira em torno da energia elétrica, no rural dentro dos processos de produção temos os equipamentos específicos para as diversas atividades. No caso dos agricultores estudados, o problema ocorre principalmente naqueles que precisam do sistema para irrigação na produção de hidroponia, que de acordo com Silva, Machado e Monteiro (2010) necessita que a disponibilidade de energia elétrica seja permanente para o bombeamento de solução nutritiva e caso haja prolongamento da falta de fornecimento elétrico ocorrido nos períodos mais quentes do dia pode causar perdas enormes na produção, além

de afetar outros aparelhos como os resfriadores que as vezes são utilizados para conservar alguns produtos frescos.

Gráfico 22: Resultado da Avaliação Indicador “Queda de energia na propriedade” Indicador novo

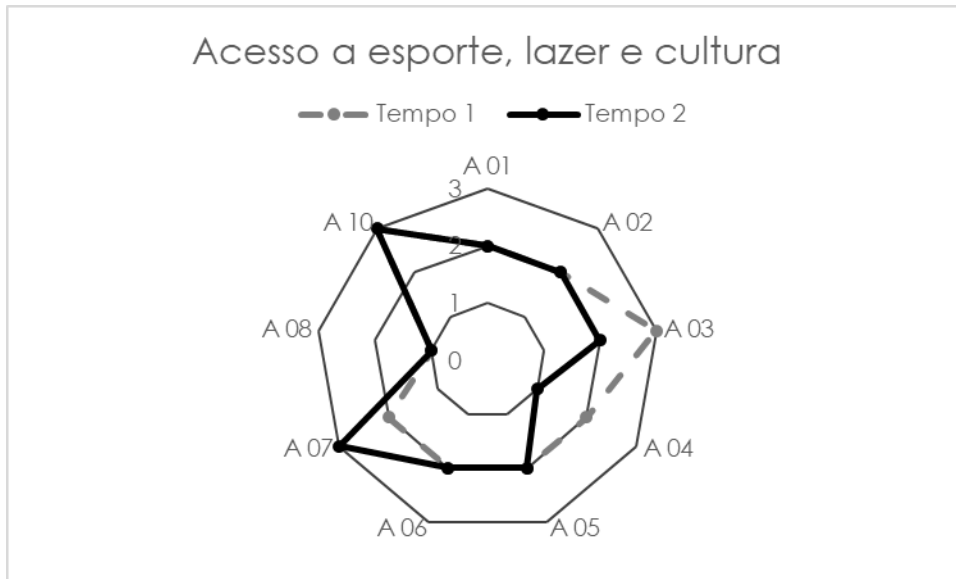


Fonte: Dados da pesquisa (2018)

4.3.3 ACESSO AO LAZER E CULTURA, SAÚDE E EDUCAÇÃO

Aquela famosa frase fora dita várias vezes pelos agricultores durante as entrevistas quando questionados quanto as suas atividades de lazer e férias, “já viu agricultor tirar férias? ”. Quando se conhece o campo e a realidade dos agricultores, ao pensar nessa pergunta geralmente imagina-se a resposta, ou estes dizem não ter tempo para realizar atividades diferenciadas ou que não sentem necessidade. Como pode-se observar no Gráfico 23, a maioria dos agroecossistemas relatam participar pouco das atividades que envolvam esporte, lazer ou cultura, esses indicadores foram avaliados nas seguintes classificações: 3- Tem acesso e participa com frequência, 2- Tem acesso mas participa pouco e 1- Não tem acesso ou não participa. Percebe-se que alguns agroecossistemas diminuíram suas atividades de lazer no tempo 2 e que apenas o agroecossistema A10 manteve suas atividades de viagens e pesca e atualmente, o A07 diz tirar tempo para outras atividades, sendo que esses relatam participar de reuniões de amigos, (churrascos) todas as semanas, rodas de chimarrão com os vizinhos e participam de festas da comunidade, entre outras atividades.

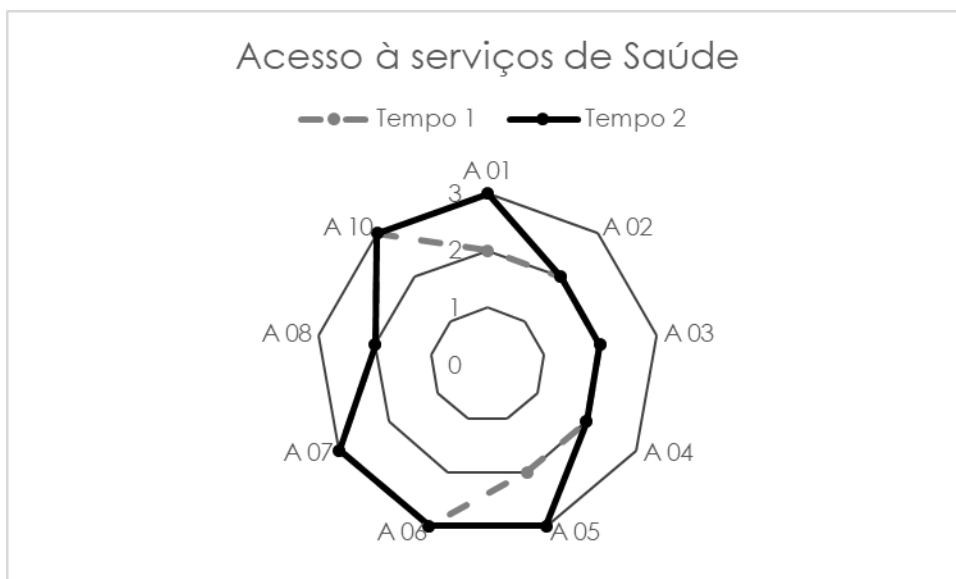
Gráfico 23: Resultado da Avaliação Indicador "Acesso a Esporte, Lazer ou cultura"



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

O “acesso à serviços de saúde” é um indicador que avalia a qualidade do sistema de saúde e as formas de acesso a esses serviços oferecidas pelo município no rural, estes foram classificados como: 3- Ótimo, 2- Razoável e 1- Ruim. Apenas dois agroecossistemas apresentaram uma melhora nesse indicador, A01 e A05 os quais relataram encontrar um bom atendimento no posto de saúde local e que este “resolve” quando é necessário.

Gráfico 24: Resultado da Avaliação Indicador "Acesso a Serviços de Saúde"



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Verifica-se no Gráfico 24 que 55,5% dos agricultores (agroecossistemas A01, A05, A06, A07 e A10), disseram que os serviços de saúde são ótimos e que quando esses são bem atendidos gratuitamente e que os problemas de saúde são na maioria das vezes resolvidos ou tratados, em comparação ao ano de 2015 foram dois os agroecossistemas que relataram a melhora desse indicador. Já os agroecossistema A04, é único que diz possuir plano de saúde e isso é devido a condição grave de saúde passada por um dos membros familiares visto que o Sistema Único de Saúde (SUS), não cobria todos os tratamentos. Os outros agroecossistemas disseram que o serviço é razoável, A02 e A03 dizem que geralmente o atendimento demora muito devido a quantidade de pessoas que utilizam os serviços na comunidade e A08 diz que a dificuldade é devido a distância das unidades de saúde.

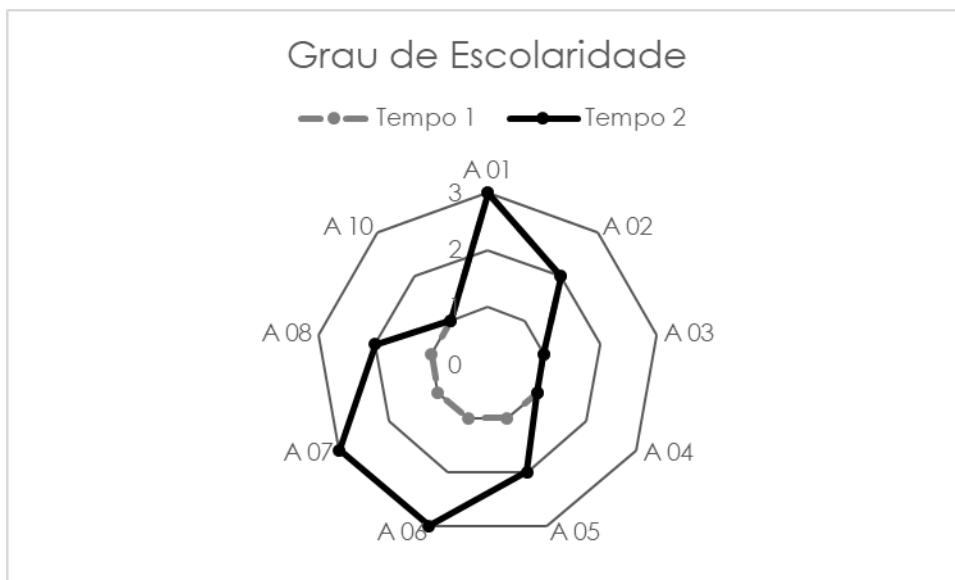
O acesso à saúde e a educação é um dos aspectos fundamentais do desenvolvimento relacionado à qualidade de vida e a sustentabilidade social, pois, influencia a vida social, a dinâmica demográfica, com impactos sobre a mortalidade e a expectativa de vida, fatores de predisposição que também são determinantes importantes do acesso à saúde (ARRUDA, MAIA, ALVES, 2008). Para isso, de acordo com o Ministério da Saúde, é necessário conhecer as pessoas que vivem no rural, sua realidade, suas necessidades, sendo assim, é possível desenvolver políticas públicas adequadas e alcançar efetivas ações de saúde nas áreas rurais, mas para isso, é preciso considerar suas especificidades culturais, sociais e ambientais.

É necessário compreender por que a situação de saúde das populações rurais “está assim” é um passo fundamental para a concepção e implementação de políticas públicas mais adequadas para um Brasil que, mesmo nas regiões mais investigadas e conhecidas, como no Sul, ainda permanece bastante desconhecido e negligenciado (COIMBRA Jr, 2018, p.3).

Outro indicador que possui uma influência enorme na garantia da qualidade de vida da população, é a educação. No tempo 1 fora mensurado o maior grau de escolaridade entre os responsáveis pelo agroecossistema pesquisado, “sendo que em todos os casos avaliados a responsabilidade sobre o agroecossistema é do casal de agricultores” (SILVA, 2015, p.72). Porém, no tempo 2, a abordagem fora mais ampla, mensurando a escolaridade de todos os integrantes que vivem no agroecossistema, sendo que são estes que irão assumir as atividades futuramente. Assim, questionou-se o período que cada integrante estudou e o maior grau de escolaridade foi utilizado para atribuir a nota neste quesito.

Quanto a escala utilizada, atribuiu-se nota 3 para nível de escolaridade do Ensino Médio completo ou formação superior, nota 2 para o Ensino Fundamental completo e nota 1 para Ensino Fundamental incompleto, conforme apresentado no Gráfico 25.

Gráfico 25: Resultado da Avaliação Indicador "Grau de Escolaridade"



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

As mudanças observadas no tempo 2 foram devido a abordagem mais ampla da pesquisa, quanto aos outros membros da família (filhos e netos) que vivem e auxiliam nas atividades e são os possíveis sucessores do agroecossistema. Podendo ser observado um aumento no grau de escolaridade nos agroecossistemas A05, A06, A07 e A08, onde em A06 o filho finalizou o ensino médio e A07 a filha que assumira as atividades do agroecossistema também finalizara o ensino médio, em A08 o filho que assume as atividades atualmente juntamente com os pais estudara até a 8ª série. Na avaliação realizada no tempo 1, a escolaridade dos casais que são responsáveis pelo agroecossistema resultou em 80% dos casos nos quais os integrantes possuíam apenas o ensino fundamental incompleto.

No tempo 2, podemos observar que a nova geração vem aumentando cada vez mais o grau de escolaridade e de acordo com Silva (2015) isso ocorre pelo fato dos pais agricultores feirantes, estarem incentivando os filhos a darem continuidade aos estudos, posto que a realidade atual permite que isso ocorra, pois as escolas tornaram-se mais acessíveis e dentre as principais melhoras estão: a aproximação devido a criação das escolas rurais, o transporte escolar oferecido pelo município e a melhora nas condições das estradas, permitindo o acesso mais eficiente as escolas urbanas, além disso, o acesso à informação e a comunicação ofertadas pelas redes de pesquisa e conexão com a internet também vem modificando a realidade no espaço rural.

Da mesma forma no estudo de Sousa (2013), a autora verificou que todos os filhos dos agricultores estavam frequentando as escolas, sendo que alguns estavam no ensino médio e outros já haviam ingressado no ensino superior, o grau de escolaridade maior encontrava-se

entre os filhos e netos e da mesma forma que encontrado na avaliação da sustentabilidade dos feirantes de Pato Branco, a maioria dos pais possuíam apenas ensino fundamental muitas vezes incompleto.

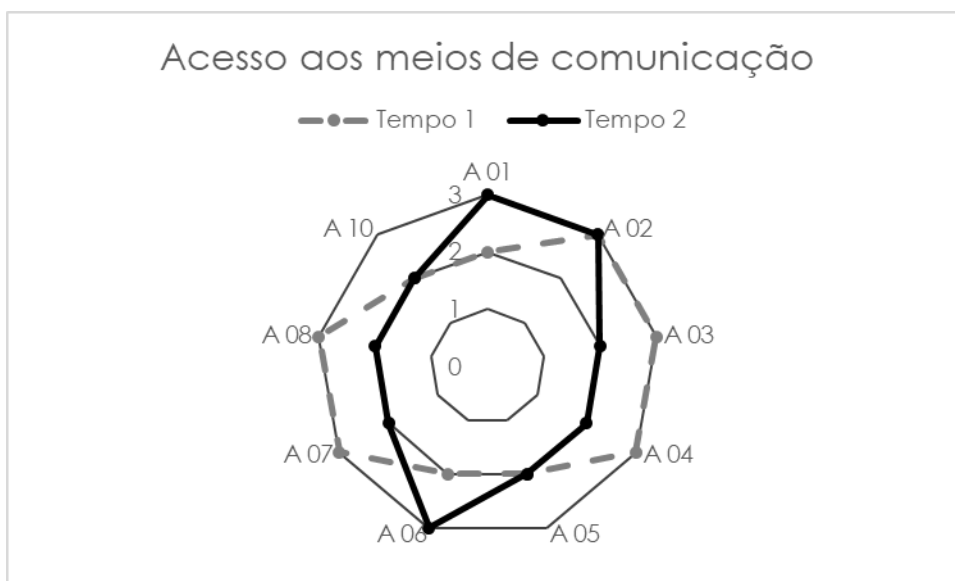
4.3.4 ACESSO AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Atualmente tem-se acesso a quase tudo pela internet, pode-se comprar, pagar, vender, pesquisar, baixar, assistir, jogar, namorar, entre uma imensidão de outras coisas, isso tudo, tomou conta da vida das pessoas e tornou-se um dos recursos indispensáveis quando se fala em desenvolvimento, em tecnologia e inovação. Pois, muito além de trazer informações, a internet promove a comunicação entre vários pontos do mundo, atravessando fronteiras, instigando a curiosidade e a criatividade, estreitando distâncias e aproximando culturas.

O indicador “Acesso aos meios de comunicação” observado no gráfico 26 mostra quais agroecossistemas possuem serviços de telefonia e internet. Atribuiu-se nota 3- quando o agroecossistema dispõe de possibilidade de acesso a telefonia e internet, nota 2- dispõe de possibilidade de acesso a telefonia ou internet e 1- nenhum acesso.

Diferentemente do tempo 1, onde avaliou-se o agroecossistema que possuía apenas acesso à telefonia, no tempo 2 foram encontrados alguns casos onde os agricultores relataram possuir apenas acesso à internet, mas não possuírem rede de telefonia, portanto adicionara-se à nota 2 acessos à “telefonia ou internet”.

Gráfico 26: Resultado da Avaliação Indicador "Acesso a Meios de comunicação"



Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

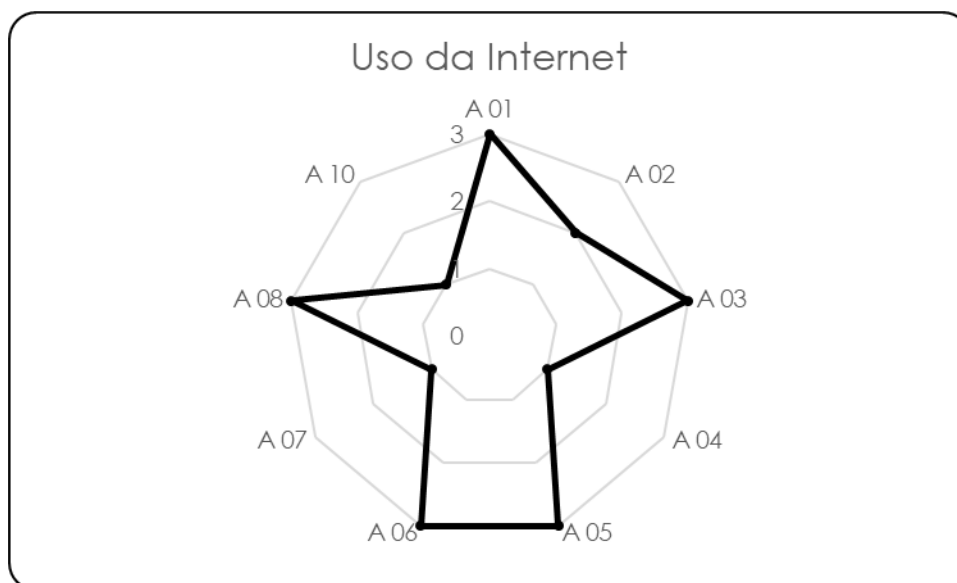
Portanto, no Gráfico 26 pode-se perceber essa mudança a partir do tempo 1, os agroecossistemas A03, A04 e A08 registraram estar sem acesso à telefonia e agora possuem apenas acesso à internet. Já o agroecossistema A07 possui apenas acesso à telefonia, mas que quando necessário utilizam a internet do vizinho, porém com pouca frequência e que futuramente pretendem adquirir uma antena própria. O agroecossistema A04 diz não ter interesse em adquirir internet porque não saberia utilizar seus recursos, da mesma forma A10 relata que não pensa em adquirir devido a distração que pode causar aos filhos e netos, desviando a atenção da convivência com os avós.

Ao conversar com os agricultores sobre a falta de rede de telefone, estes relataram que nos últimos anos tem ficado cada vez mais difícil encontrar sinal das operadoras existentes para o meio rural e que com a internet disponibilizada por empresas locais, estes dispensaram o gasto com antenas para o celular e preferiram direcionar estes recursos para a melhoria do sinal da internet. Os smartphones, segundo eles são utilizados apenas com o sinal do WiFi para acessar aplicativos e sites, utilizando ferramentas de vídeo, áudio, texto e chamadas como o WhatsApp e Facebook para comunicar-se.

As TICs no meio rural são as principais formas de potencializar a comunicação e facilitar as trocas de experiências principalmente entre jovens, sendo que mudam e ampliam os seus espaços geográficos e sociais, possibilitando a estes criar e participar de novas redes que podem resultar em “processos de partilha de interesses e sentimento de pertencimento” (REDIN *et al*, 2013, p.230).

Um dos novos indicadores utilizados na mensuração da sustentabilidade adicionado ao tempo 2, fora o “Uso da internet”, este indicador presente no Gráfico 27 busca analisar quais são as ferramentas e aplicativos (app) utilizados pelos agricultores e qual a finalidade deste uso, onde foram atribuídas notas: 3- quando utiliza-se mais de 3 aplicativos, 2 – quando utiliza-se apenas um app e 1 - quando não utiliza nenhum app, a partir daí puderam ser atribuídos níveis de importância à ferramenta internet para o desenvolvimento dos agroecossistemas.

Gráfico 27: Resultado da Avaliação Indicador “Uso da Internet”



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Dentre os nove agroecossistemas estudados, 55,5% quando questionados quanto ao uso de aplicativos citaram utilizar mais de três ferramentas, sendo que as mais citadas foram WhatsApp, Facebook, YouTube e Instagram em ordem de maior intensidade de uso. Estes atribuíram o uso principal para comunicar-se com parentes e amigos, comercializar seus produtos, pesquisar técnicas, ideias/ inovações e orientações para utilizar no agroecossistema.

No agroecossistema A05 a agricultora entrevistada, disse utilizar o WhatsApp e o Facebook para vender seus produtos, tanto da produção hortícola, quanto os artesanatos que a mesma confecciona e ainda utiliza as ferramentas de pesquisa para procurar novas técnicas de bordado. Já no agroecossistema A08, o filho do casal diz utilizar mais a ferramenta YouTube, para assistir vídeos e tutoriais que auxiliam na produção e na construção de ideias que facilitem as atividades na propriedade, outro uso dos mecanismos é o acesso a sites de compras, onde este utiliza para adquirir máquinas e ferramentas. Ainda, como nos outros agroecossistemas, estes dizem utilizar os aplicativos para se comunicar com fornecedores, mercados de comercialização, técnicos, familiares e amigos, além de buscar informações variadas, ainda, no agroecossistema A06 os entrevistados atribuíram o uso da internet pelos filhos para jogos online.

Como pode-se observar cada vez mais a internet vem ganhando espaço no rural e os agricultores, principalmente os jovens, vem utilizando desta ferramenta para evoluir nos seus processos de produção e comercialização. Isso é fundamental para que haja

desenvolvimento social e econômico e auxiliie na melhora da qualidade de vida destas famílias, pois todos têm direito ao acesso às TICs.

4.3.5 ACESSO AOS AGROECOSSISTEMAS

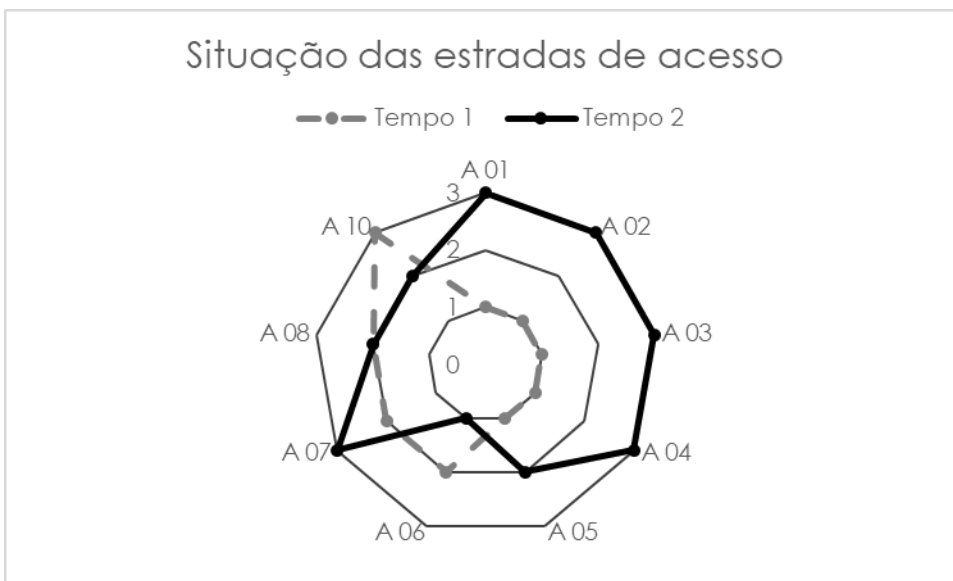
Um indicador muito importante a ser observado no tempo 2, é a “situação das estradas de acesso”, este indicador demonstrou e influenciou a mudança de outros indicadores, como o acesso ao lazer, o aumento dos canais de comercialização e o acesso aos serviços de saúde, sendo o principal fator que refletiu essa mudança, a diminuição do tempo de deslocamento até o centro urbano.

No Gráfico 28, pode-se observar que os agroecossistemas com nota máxima no indicador são aqueles que situam-se em comunidades que foram atendidas por um programa do município voltado à melhoria das estradas de acesso. Estes agroecossistemas, mostram uma melhora significativa em comparação ao tempo 1, esse recurso de acordo com os agricultores, permitiu uma melhor mobilidade para acessar o centro urbano, diminuindo o tempo de deslocamento devido a qualidade da rodovia e com isso, atribui uma valorização maior às propriedades, colaborando no desenvolvimento rural do município.

No tempo 1, Silva (2015) havia registrado a situação das estradas como ruins, essa constatação pode ser observada na descrição dada pela autora:

A situação das estradas de acesso atualmente é considerada ruim e dificulta o trânsito dos agricultores para a cidade, o que geralmente é constante para a comercialização na feira-livre, nos supermercados e para o PNAE. Para esse indicador que está limitando a sustentabilidade, as famílias agricultoras poderiam realizar uma solicitação formal de melhoria junto à prefeitura municipal que é a responsável pela manutenção das vias rurais (SILVA, 2015, p. 144).

Gráfico 28: Resultado da Avaliação Indicador "Situação das Estradas de Acesso"



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

A média entre os dois tempos na avaliação deste indicador fora bastante significativo, sendo que no tempo 1, foi 1,5 e no tempo 2 foi 2,4 obtendo uma diferença de 0,9, ou seja, houve um aumento de 30% de melhora na média do indicador entre um tempo e outro. O principal motivo desta mudança, fora que a partir de 2014 o município de Pato Branco começou a realizar o Programa Asfalto no Campo sendo que no total, foram feitos 41,71 quilômetros em obras nas quais mobilizaram recursos do próprio município, do Governo do Estado e do Governo Federal, nas quais cinco comunidades foram beneficiadas até agora. Na imagem abaixo está uma das últimas obras realizadas pelo município dentro do Programa no ano de 2018, na comunidade Sede Gavião.

Figura 05: Estrada Municipal Belmiro Caldato revitalizada.



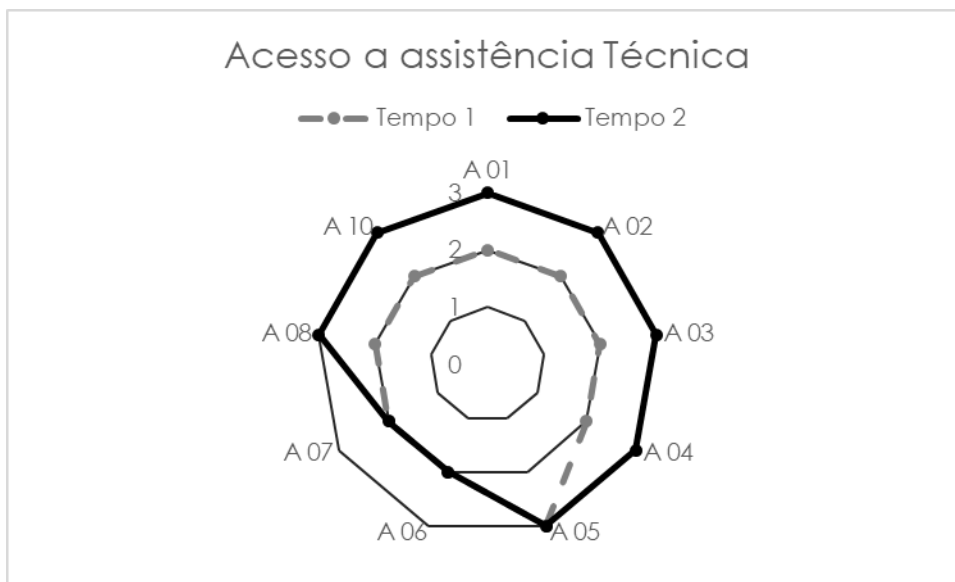
Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

4.3 ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Se estamos pesquisando para saber a situação de um certo local, para propor posteriormente soluções, precisa-se saber o que as pessoas que vivem naquela área sentem e vivenciam, ou seja, o processo social desta família. Os programas de assistência têm sido de fundamental importância para os produtores rurais, tanto ao repassar informações referentes a produção, quanto as novidades que estão surgindo e que podem ajudar esses agricultores no seu desenvolvimento, sendo assim, o desenvolvimento dessas práticas necessita de mudanças continuamente para que as reais necessidades dessa população sejam atendidas (DIESEL e DIAS, 2010).

Fora questionado aos agricultores entrevistados quanto ao tipo de assistência técnica recebida, se a mesma é gratuita ou paga, se a frequência de visitas atende à demanda do agroecossistema e se os técnicos são especialistas nas atividades de produção. Apresenta-se no Gráfico 29 os resultados obtidos, considerando nota 3 quando a assistência técnica recebida é suficiente, nota 2 quando é insuficiente e nota 1 quando é inexistente.

Gráfico 29: Resultado da Avaliação Indicador "Acesso a Assistência Técnica"



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Os agroecossistemas estudados possuem assistência técnica gratuita oferecida pelo município na área agrícola, veterinária, entre outras, também outras instituições em que os mesmos mantêm-se envolvidos como cooperativas, Emater e bancos de crédito muitas vezes oferecem esses serviços. Os agroecossistemas A06 e A07 os quais disseram que a assistência é insuficiente, justificam essa resposta relatando que deveria existir maior atenção por parte dos

técnicos quanto a orientações das atividades da hortifruticultura, outra questão é que alguns agroecossistemas como o A04 disseram receber orientação apenas para a produção de *commodities* e não especificamente para a horta, porém, ainda manteve a resposta como a assistência técnica sendo suficiente.

Isso resulta na mesma situação encontrada no tempo 1 por Silva (2015, p.88), que considerou insuficiente a assistência técnica para a produção hortícola devido aos responsáveis não serem profissionais especialistas nessa atividade e segundo a autora, “este fato implica em dificuldades para identificar e resolver problemas com doenças e pragas, sendo necessário o agricultor ajustar as técnicas de produção empiricamente por tentativa e erro”. Esse fator, hoje pode ser modificado devido a existência das novas tecnologias no rural, com os agricultores tendo acesso à internet a assistência pode ser feita via canais de comunicação, caso as visitas não sejam suficientes, ou que os agricultores precisem de alguma informação pontual que possa ser encontrada em alguma página de pesquisa que seja segura, mas para isso, a assistência técnica ainda é essencial para indicar esses possíveis mecanismos de pesquisa.

4.3.6 FERTILIDADE, MANEJO E QUALIDADE DA PRODUÇÃO

Para que haja o desenvolvimento saudável de uma planta, existem vários fatores que devem estar em equilíbrio e que irão influenciar na qualidade e crescimento desse organismo. Os fatores físicos, químicos e biológicos presentes no solo são extremamente importantes para a conservação do mesmo, pois os fatores físicos implicam nos fatores químicos e biológicos e as recomendações técnicas sempre devem favorecer a biologia do solo, pois são esses organismos que vivem nesse substrato que são responsáveis pelas grandes transformações físicas e químicas que ajudam este a exercer suas funções na natureza (CUNHA et al, 2012).

Manejar o solo de qualquer maneira pode causar alterações quanto a sua qualidade, de acordo com a forma em que este é manejado, podendo ainda afetar a sua sustentabilidade. Por meio de análises é possível acompanhar as alterações que este solo sofre, a capacidade de produção e quais medidas que devem ser tomadas para suprir os nutrientes necessários para o crescimento das plantas. Assim, com a análise simples de solo é possível realizar as correções necessárias e mudanças nas formas de manejo aumentando a produtividade e a conservação

do mesmo (NIERO et al., 2010; SOUZA, 2015; CARDOSO, FERNANDES e FERNANDES, 2009).

Neste indicador intitulado “Fertilidade do Solo”, os agricultores entrevistados foram questionados sobre a realização ou não de análise do solo e sobre a implementação das recomendações constantes nos laudos, a nota 3 aplica-se quando o agricultor realiza análise de solo e segue as recomendações, nota 2 se realiza, mas não segue as recomendações e nota 1 se não realiza a análise de solo.

Gráfico 30: Resultado da Avaliação Indicador “Fertilidade do Solo”



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

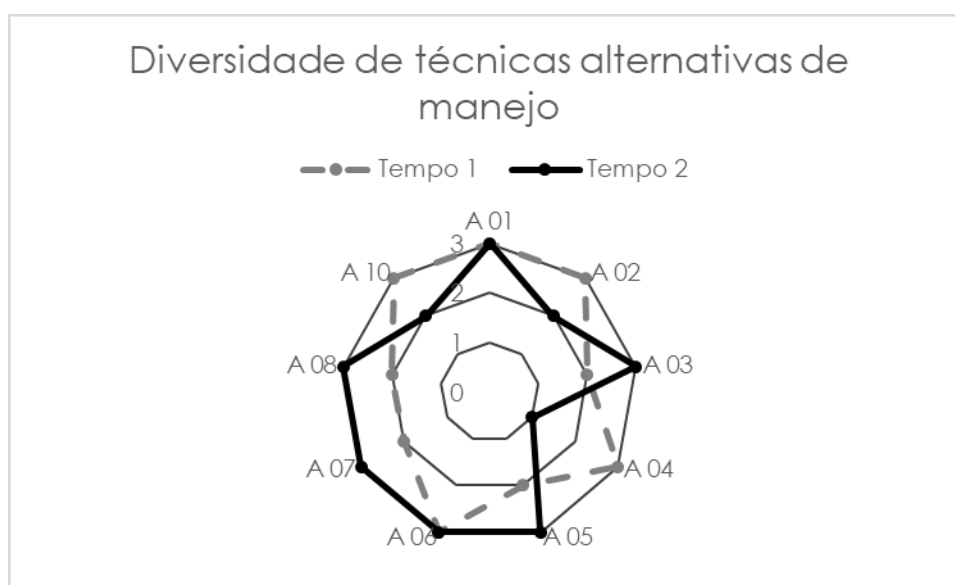
No Gráfico 30 pode-se observar que houve uma melhora de 33,3% nos agroecossistemas a partir do tempo 1, onde estes atualmente realizam a análise de solo uma vez ao ano e realizam as correções quando recomendadas, isso demonstra que os mesmos preocupam-se com a qualidade do solo. Alguns dos agricultores, disseram que nas últimas análises haviam recebido algumas orientações de correção, como o acréscimo de calcário e que estas foram atendidas.

Essa preocupação com a qualidade do solo, leva em consideração como já fora dito anteriormente as formas de manejo que garantem que o solo se recupere e mantenha a sua fertilidade. Estas formas de manejo podem ser variadas, são técnicas que são utilizadas desde o início dos tempos e que vem sendo melhoradas e outras surgem como formas alternativas.

Dentre essas técnicas, destacam-se as que mais foram citadas pelos agricultores entrevistados, sendo a capina em 100% dos agroecossistemas como forma de controle de plantas daninhas; porém alguns agricultores estão deixando essa prática de lado em algumas

culturas deixando as plantas espontâneas surgirem e assim de acordo com eles afastam algumas pragas da cultura principal servindo como chamariz e mais tarde como adubo para o solo; ainda a rotação de culturas também é realizada em 100% das propriedades principalmente dividindo-se as culturas de inverno e verão; a adubação com cobertura morta 88,8%, adubação verde 77,7%, são os manejos mais utilizados nos agroecossistemas. Isso pode ser observado no Gráfico 31, sendo que a escala dos resultados apresenta nota 3 quando são utilizadas quatro técnicas ou mais, nota 2 para utilização de até três técnicas, e nota 1 quando o agricultor não utiliza técnicas alternativas.

Gráfico 31: Resultado da Avaliação Indicador “Diversidade de Técnicas Alternativas de Manejo”



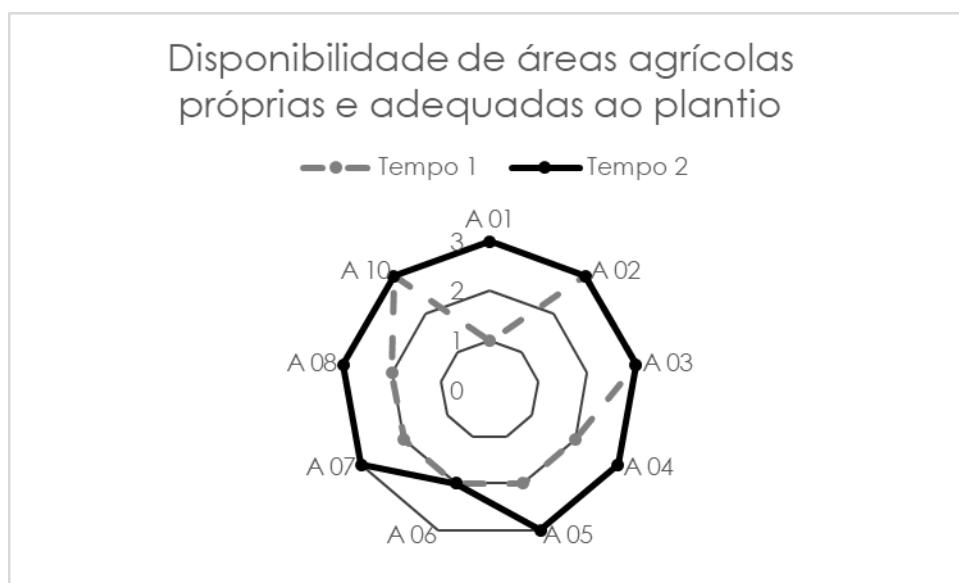
Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Houveram algumas mudanças a partir do tempo 1 nos quais alguns agroecossistemas deixaram de realizar o plantio consorciado por exemplo, sendo essa técnica restrita a apenas à aqueles que possuem atividades de *commodities*.

O indicador analisado na sequência intitulado “Disponibilidade de áreas agrícolas próprias e adequadas ao plantio”, de acordo com Silva (2015) pretende avaliar quanto a posse do agroecossistema, se este pertence ao agricultor responsável pelas atividades de produção e se esta área na percepção do mesmo, está adequada para o plantio.

No Gráfico 32 apresentam-se os resultados em escala, onde a nota 3- se refere a área própria e considerada adequada para a produção, nota 2- referindo-se a área própria parcialmente adequada para a produção e 1- quando não possui área própria.

Gráfico 32: Resultado da Avaliação Indicador “Disponibilidade de Áreas Agrícolas Próprias e Adequadas ao Plantio”



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Segundo Silva (2015), em conversa com os técnicos que auxiliaram na validação dos indicadores esse indicador é importante para a sustentabilidade dos agroecossistemas devido a segurança oferecida por se possuir áreas próprias e adequadas para o plantio, estas que podem diminuir os riscos de perdas de produção e ainda reduzir os impactos ambientais.

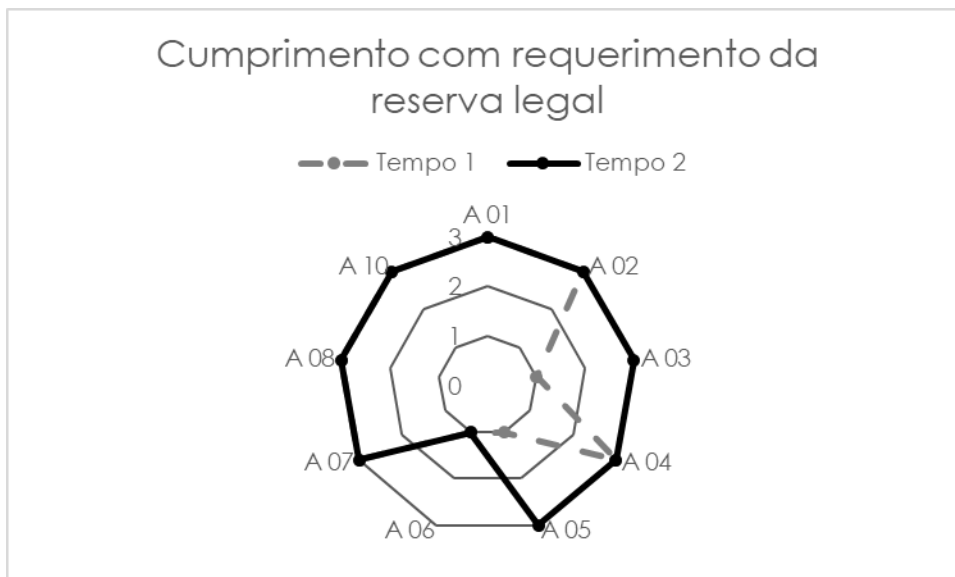
Pode-se observar que todos possuem área própria, porém, no agroecossistema A06 os agricultores consideram a área muito íngreme dificultando o plantio com maquinário necessitando de uma mão de obra maior. O agroecossistema A01 que apresentou nota mínima no tempo 1 obteve essa diferença de nota devido a entrevista ter sido realizada com os donos do agroecossistema (pais) no tempo 2 e estes não haviam sido considerados no tempo 1, sendo que todos trabalham em conjunto nas atividades de produção. O restante dos agroecossistemas dizem que a área que possuem atualmente está adequada para a produção.

Um outro indicador analisado que corrobora com a sustentabilidade ambiental do agroecossistema é o “Cumprimento com o requerimento de reserva legal” onde fora observado se a porcentagem total da área que está coberta por florestas nativas está de acordo com o requerimento presente no Novo Código Florestal.

Este fora criado conforme a Lei 12.651 de 25 de maio de 2012, artigo 3º e define a Reserva Legal como um espaço dentro de uma propriedade rural que possa assegurar a sustentabilidade dos recursos naturais dentro das atividades econômicas do agroecossistema ajudando e permitindo a resiliência deste espaço conservando a biodiversidade, servindo como refúgio para a fauna e proteção da flora nativa (BRASIL, 2012). Sendo assim, a lei de

acordo com Silva (2015) estabelece que um percentual 20% da área do agroecossistema deve ser direcionado para esse fim.

Gráfico 33: Resultado da Avaliação Indicador “Cumprimento com Requerimento da Reserva Legal”



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Segundo relatado pelos agricultores na entrevista e que pode ser observado no gráfico acima (Gráfico 33), estes possuem uma área de vegetação nativa destinada ao cumprimento desta lei, por isso fora atribuída nota máxima ao indicador em 88,8% dos agroecossistemas, com exceção do agroecossistema A06 no qual a área destinada a reserva fica difícil de ser estabelecida devido as atividades destes agricultores dividirem-se em duas áreas, plantio em uma localidade, moradia e agroindústria em outra.

Figura 06: Reserva legal agroecossistema A03.



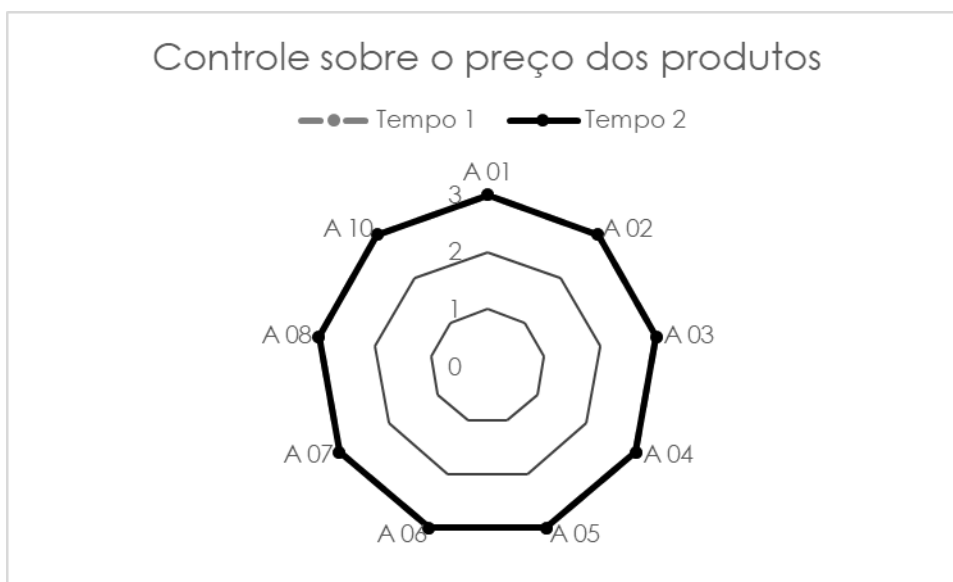
Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

4.3.7 ECONOMIA, COMÉRCIO E MODERNIZAÇÃO DOS AGROECOSSISTEMAS

A autonomia que os agricultores familiares têm dentro das atividades da feira é extremamente importante para que estes possam desenvolver suas habilidades de negócios, desde a licitação dos boxes de uso exclusivo de cada produtor e a adaptação as agroindústrias, funcionam como uma pequena empresa, onde quem decide os produtos que vai produzir e comercializar é o produtor.

Outro fator, é a atribuição de preço sobre esses produtos, os agricultores dizem possuir total controle sobre os mesmos, porém ao analisar o indicador “Controle sobre o preço dos produtos” percebe-se que a maioria segue um padrão de preço estabelecido entre os produtores de hortifruti, apenas em um dos casos o agricultor entrevistado (agroecossistema A03) disse atribuir o preço aos produtos de acordo com a qualidade do mesmo, após a colheita e processo de agregação de valor, se o produto de acordo com ele apresenta uma qualidade superior aos demais (produtos dos outros agroecossistemas) ele atribui um preço maior e ainda, segundo ele esses produtos são os mais procurados pelos consumidores.

Gráfico 34: Resultado da Avaliação Indicador “Controle sobre o Preço dos Produtos”



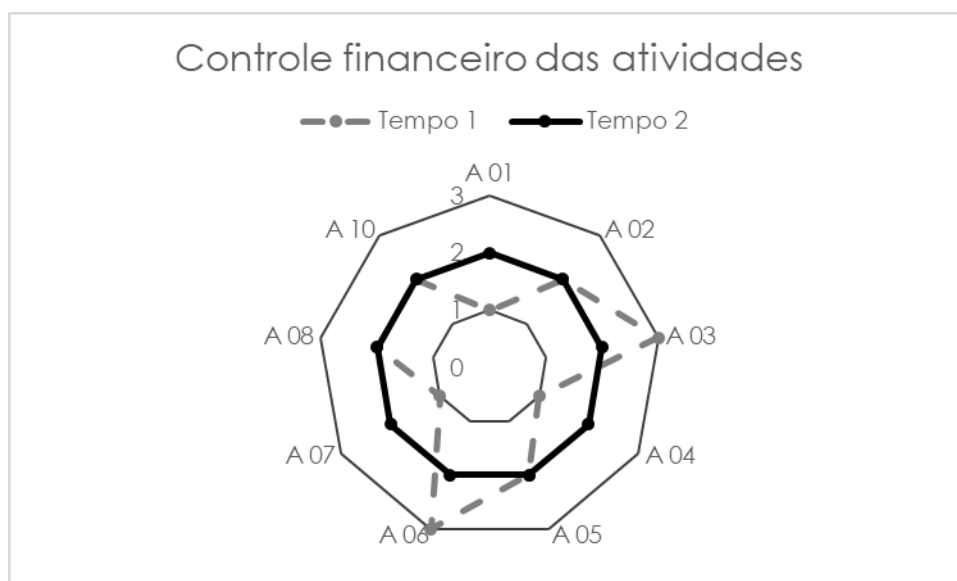
Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Portanto, conforme apresentado no gráfico acima (Gráfico 34), 100% dos agricultores entrevistados dizem possuir controle sobre os preços de seus produtos, as notas atribuídas para a avaliação do indicador foram: 3- quando possui muito controle, 2- quando possui pouco controle e 1- quando não possui controle. Em conversa com o veterinário responsável

pelas vistorias e levantamento das atividades das agroindústrias de Pato Branco, ao analisar a evolução da atribuição de preço aos produtos ao longo do tempo em uma média de aproximadamente sete anos, os produtos sofreram um crescimento relativamente baixo em comparação com os preços praticados nos grandes mercados, por exemplo, as folhosas que custavam de 1,00 a 1,50 R\$ agora são vendidas de 2,00 a 2,50 R\$. Essa evolução registrada pelos órgãos técnicos, é importante para que os agricultores possam observar o seu desenvolvimento, perceber quais mudanças ocorreram na produção ao longo dos anos e que foram essenciais para o seu crescimento, sendo que eles dificilmente realizam algum registro durante os anos para controle da produção.

Quanto a esse controle, pouco se ouve falar em agricultores familiares que realizam plano de negócios, que planejam suas atividades, gastos, lucros, ou seja, que controlam seus recursos financeiros registrando de alguma forma, no papel ou por meio de uma planilha. O indicador avaliado, intitulado “Controle financeiro das atividades” vem com o objetivo de analisar de que forma os agricultores fazem o controle de seus gastos e lucros obtidos com as atividades do agroecossistema. As notas atribuídas para avaliação foram 3- quando são feitos controles por escrito, 2- quando o controle é feito de “cabeça” e 1- quando não é realizado nenhuma forma de controle, no Gráfico 35 pode ser visualizado os resultados desse indicador ao longo do tempo.

Gráfico 35: Resultado da Avaliação Indicador “Controle Financeiro das Atividades”

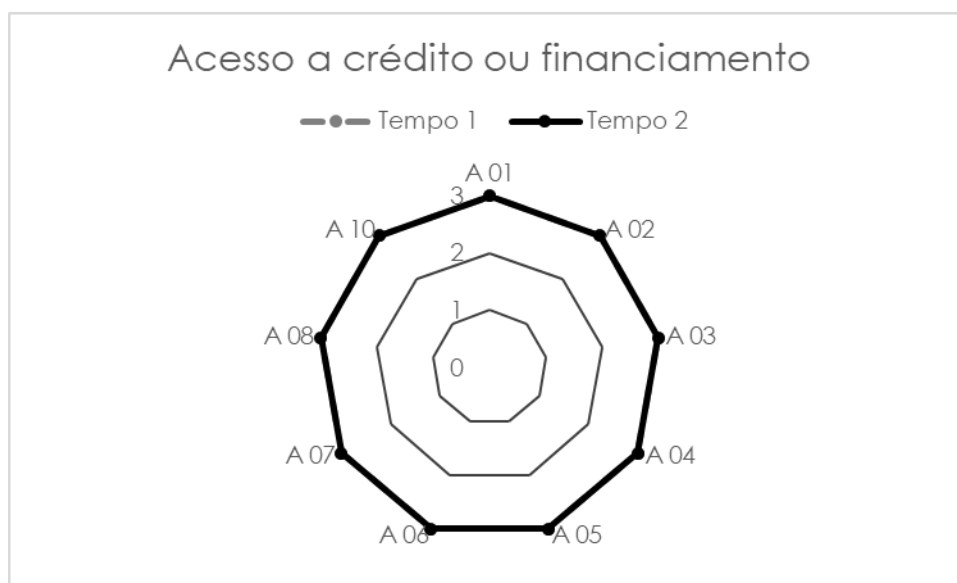


Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Como pode-se visualizar, os agricultores realizam apenas controle de “cabeça”, ou seja, não há nenhuma forma de registro quanto aos gastos e lucros do agroecossistema, sendo que no tempo 2 houvera uma mudança em dois agroecossistemas (A03 e A06), os quais abandonaram a prática de registrar no papel e agora de acordo com os entrevistados pagam as contas e o que sobra usam para realizar as modificações necessárias no agroecossistema e utilizam o restante para outros fins. Um agroecossistema em específico, a esposa quando questionada quanto ao controle financeiro diz utilizar apenas as aposentadorias do marido e da mesma para manter as atividades do agroecossistema e da família e o dinheiro obtido do comércio na feira é guardado na poupança para utilizar em casos de emergência, ou no caso de uma viagem ou atividade que seja necessário um dinheiro extra.

Em um estudo realizado por Medeiros, Porto, Souza e Oliveira (2012) com 86 produtores rurais de Cerejeiras – RO sobre as formas de controles financeiros, registraram que a maioria dos agricultores pesquisados, um total de 58% não realizavam controle financeiro das atividades, ou não mensuravam precisamente as entradas e saídas, sendo que alguns deles 10% da amostra, utilizavam cadernos para realizarem anotações a respeito dos gastos e comercialização, mas, apenas um dos agricultores teria um livro caixa com controle dos movimentos do agroecossistema.

Em outro estudo realizado por Thomas, Rojo e Brandalise (2015) em empresas rurais familiares, após análise das saídas dos recursos financeiros constatou-se que estes eram maiores do que as entradas financeiras, resultante principalmente devido as operações de crédito de alto comprometimento com instituições financeiras. E como é possível observar no próximo indicador analisado, 100% dos agricultores entrevistados possuem acesso ao crédito, ou seja, podem obter financiamentos e empréstimos de cooperativas e bancos para utilizar nas variadas atividades e investimentos no agroecossistema. E isso, exige um maior comprometimento com o controle no movimento dos recursos financeiros do agroecossistema. Hoje existem diversas ferramentas digitais que podem auxiliar os agricultores neste controle, mas também é necessário informar e construir conhecimentos para com esses agricultores quanto a existência e as formas de uso dessas ferramentas.

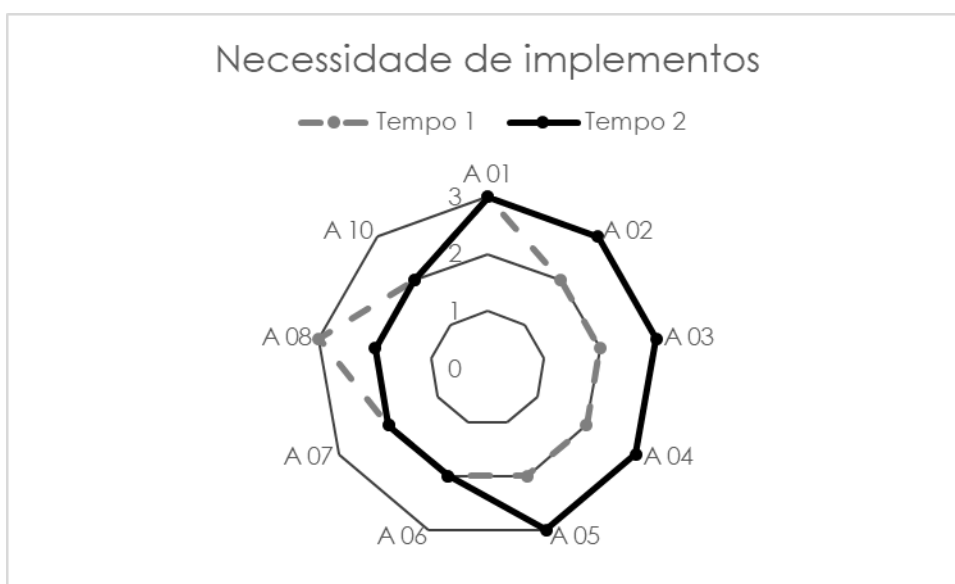
Gráfico 36: Resultado da Avaliação Indicador “Acesso a Crédito ou Financiamento”

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

No Gráfico 36 é possível perceber que todos os agroecossistemas possuem acesso ao crédito ou financiamento, o indicador avaliado atribuiu-se nota 3- quando há acesso ao crédito e 1- quando não há acesso. Esse resultado é muito importante para a sustentabilidade dos agroecossistemas, pois após o surgimento das políticas de acesso ao crédito citando o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) estes facilitaram os investimentos dentro das propriedades rurais, para as formas de produção e ao adquirir implementos agrícolas.

Porém, como já registrado no tempo 1 os agricultores disseram evitar realizar empréstimos e financiamentos para não adquirir dívidas e preferem utilizar os próprios recursos para investir, dessa forma, fora registrado que 33,3% dos agricultores disseram possuir dívida com reformas, compra de tratores e adaptação da agroindústria, 55,5% possuem dívidas associadas a lavoura e um agroecossistema não possui nenhuma forma de financiamento atualmente.

No entanto, de acordo com os entrevistados mesmo querendo evitar o acúmulo de dívidas os mesmos disseram necessitar adquirir alguns implementos para realizar as atividades dentro do agroecossistema, no indicador observado no Gráfico 37 os agricultores foram questionados quanto a necessidade de adquirir alguma máquina ou implemento para a produção. Sendo pontuado, 3- quando já possui as máquinas/implementos necessários, 2- tem a necessidade de adquirir máquinas/implementos e 1- não possui máquinas/implementos.

Gráfico 37: Resultado da Avaliação Indicador “Necessidade de Implementos”

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Dentre os entrevistados 44,4% dos agricultores dizem ter necessidade de adquirir máquinas ou implementos para a melhoria da produção, os agroecossistemas A08 e A10 citaram a necessidade de adquirir um trator, já o agroecossistema A06 acha necessário adquirir um resfriador de água para o sistema de hidroponia e em A07 os agricultores disseram que necessitam de novas telas de sombreamento (sombrite) e renovar o sistema de irrigação. Porém, a maioria dos agroecossistemas 66,6% dizem possuir todos os implementos necessários para a produção

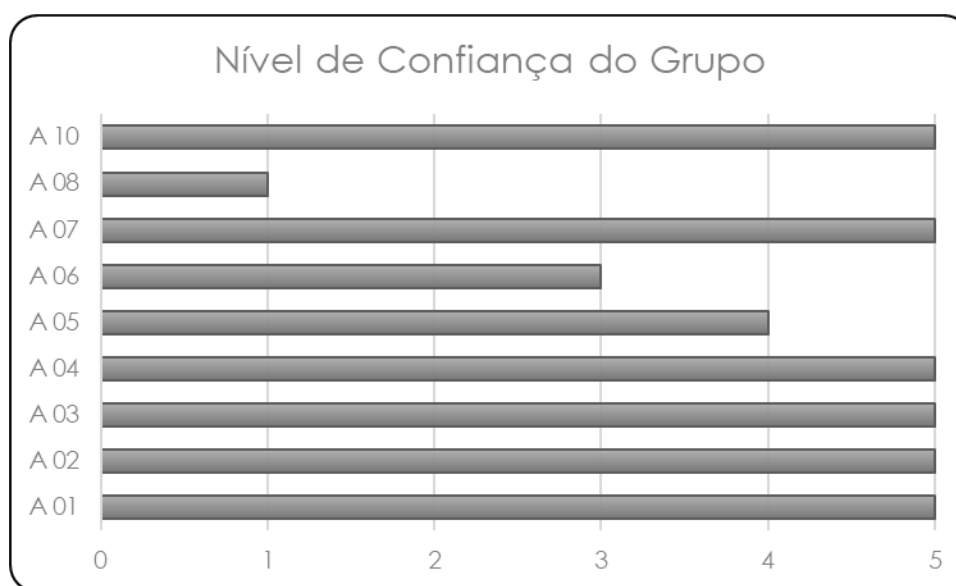
4.4 ANÁLISE DE REDES SOCIAIS E O CAPITAL SOCIAL

Nesta seção serão apresentados os principais resultados e relações em rede que interligam os agricultores, os mercados, os agroecossistemas, aos colegas de feira e as instituições, as quais refletem na dinâmica dos indicadores analisados nessa pesquisa, sendo que a rede é essencial para a manutenção e fortalecimento desses indicadores em todas as suas dimensões, tanto sociais, quanto econômicos e ambientais. Pois, torna-se necessário envolver-se, pensar no conjunto e a partir disso, tornar ações efetivas colaborando para que os agroecossistemas e principalmente a feira do produtor, mantenham sua sustentabilidade.

4.4.1 FORMAÇÃO DO CAPITAL SOCIAL DA FEIRA DO PRODUTOR EM PATO BRANCO – PARANÁ: UMA ANÁLISE DE REDES SOCIAIS

De acordo com a dinâmica organizativa e decisória existente dentro da realidade atual da feira do produtor, foram observados vários aspectos durante a pesquisa, sendo que o primeiro a ser observado é o nível de confiança existente os agricultores familiares participantes da feira do produtor e para alcançar essa resposta, os produtores foram questionados quanto a nota atribuída para esse requisito, sendo 5 para o mais alto nível e 1 para o mais baixo. Obteve-se então uma média de 4,22, dentro da escala de Likert, essa nota pode ser considerada uma avaliação boa, ou seja, o nível de confiança entre os participantes é considerado alto.

Gráfico 38: Nível de Confiança do Grupo de Feirantes.

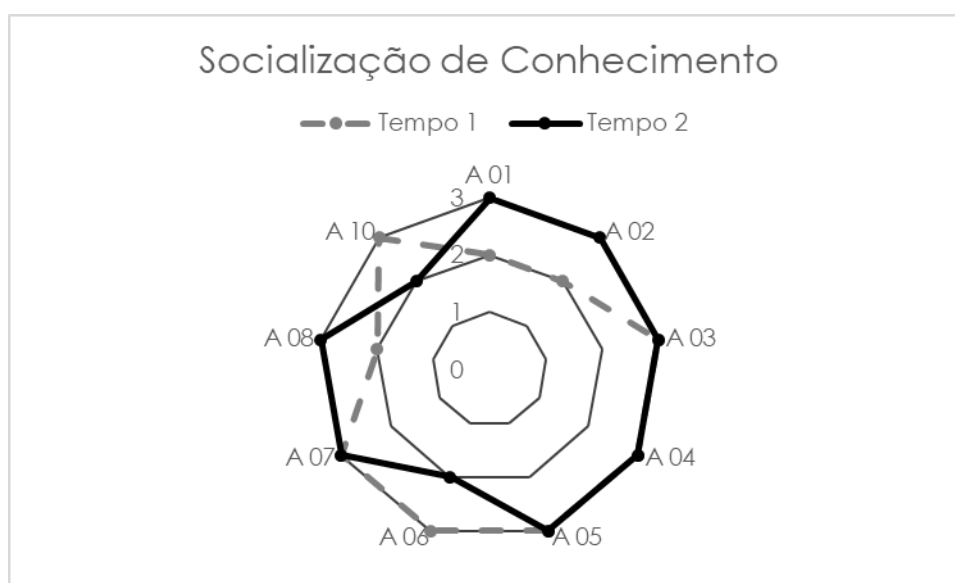


Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Como pode-se observar no Gráfico 38, 66,6% dos agricultores entrevistados possuem total confiança nos colegas de feira, os quais, quando questionados disseram ser possível contar com os outros produtores quando necessário solicitar por exemplo, algum empréstimo de maquinário, indicação de produtos, apoio em alguma reivindicação, ajuda de forma geral quanto aos aspectos da feira e da produção, ainda, as relações de amizade existentes auxiliam neste processo e de acordo com Coleman (1988), caso não exista um grau de confiabilidade alto entre membros de um grupo esse grupo pode deixar de existir.

Neste contexto, outra questão é a socialização de conhecimento, indicador avaliado quanto a frequência de troca de conhecimento entre colegas, onde foram atribuídas notas 3- quando a troca é frequente, 2- quando é pouco existente e 1- quando é inexistente. No Gráfico 39, pode-se visualizar que houve um aumento de 33,3% na troca de conhecimento a partir dos resultados obtidos no ano de 2015, por outro lado, dois agroecossistemas (A06 e A10) responderam que as trocas ao longo dos anos têm diminuído muito e que isso é um ponto fraco para a feira, pois como citado na descrição do agroecossistema A06, os agricultores concordam que se houvesse um movimento maior de trocas e socialização entre os membros para tomar decisões e para buscar melhorias, a feira teria muito mais visibilidade e aumentaria o interesse tanto de novos integrantes, quanto dos filhos dos agricultores já atuantes a dar continuidade as atividades.

Gráfico 39: Resultado da Avaliação Indicador “Socialização do conhecimento”



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Essa socialização de acordo com os agricultores entrevistados ocorre de diversas maneiras, mas as principais citadas foram, as rodas de chimarrão que acontecem pela madrugada antes dos primeiros clientes chegarem para realizar suas compras e ainda as visitas paralelas aos boxes dos colegas tanto para conversas casuais, quanto para troca de moedas ou empréstimo de algum material. Uma das premissas importantes a ser citada aqui, é a inexistência de reuniões na qual participem todos os membros da feira para a tomada de decisões, quando questionados sobre a realização de reuniões, os agricultores disseram não existirem mais desde que a associação que existia fora desfeita e que atualmente realizam-se no máximo uma ação por ano na qual todos se reúnem para discutir algum aspecto pontual, como participação em outros eventos exposições da cidade e comercialização em períodos de mais movimento, como as festas de fim de ano.

A inexistência de uma associação, ou a desarticulação desta é um ponto chave para o enfraquecimento de uma rede, pois possibilita um estreitamento de laços, onde não são tomadas decisões em conjunto e não se efetivam ideias. De acordo com Radomsky e Scheneider (2007, p.254), “dádiva e reciprocidade são momentos que seguem no mesmo ato”, ou seja, dependem dos laços sociais que se fundamentam em trocas que não se resumem apenas em ordem econômica, mas sim na capacidade de sociabilização que envolvem solidariedade, integração e trocas mútuas.

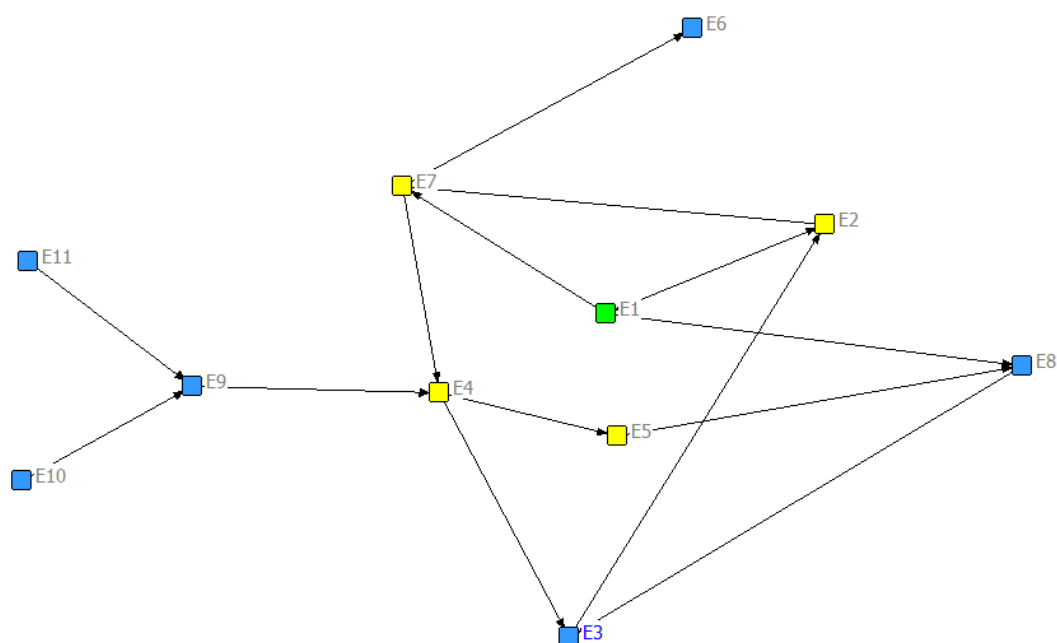
Diante do exposto, pode-se conhecer a dinâmica do grupo, no qual percebe-se que não existem ações de associação específica para os membros da feira, a única menção quando questionados quanto a participação em outros grupos ligados a agricultura, foi a cooperativa de agricultura familiar onde existe uma coordenação formada por presidentes, tesoureiros, secretários, entre outros, mas não são todos os membros da feira participam, apenas os que trabalham com outros pontos de distribuição de mercadoria como a merenda escolar.

Dentro desta análise (ARS) outro aspecto muito importante analisado fora a centralidade, a qual representa o quão central é um indivíduo e conforme a sua posição favorável para maiores trocas este aumenta o seu poder na rede (MARTELETO, 2001). A Figura 05 amplia a visualização da centralidade da rede, abrangendo todos os agricultores que comercializam na feira do produtor, os produtores entrevistados identificaram entre as relações sociais existentes qual dos participantes de modo geral é considerado um órgão central para a feira.

Assim, foi solicitado que os agricultores citassem dois nomes os quais eles achavam que possuía maior colaboração e prestígio dentro do grupo. Neste contexto, os membros Vilson, Juliane, Rosalvo, Robson e Inácio foram registrados como atores centrais da rede quanto a

liderança, sendo apontados como os principais articuladores do grupo, isso explica-se porque Wilson é atualmente presidente da cooperativa de agricultura familiar e de acordo com os agricultores o mesmo mantém a posição de liderança dentro da feira. Os outros agricultores só foram citados uma vez, mas dentre os 37 agricultores que atuam na feira atualmente foram 11 os agricultores mais citados (símbolos amarelos e verdes), ou de influência dentro da rede pesquisada e isso pode ser visualizado na figura 07.

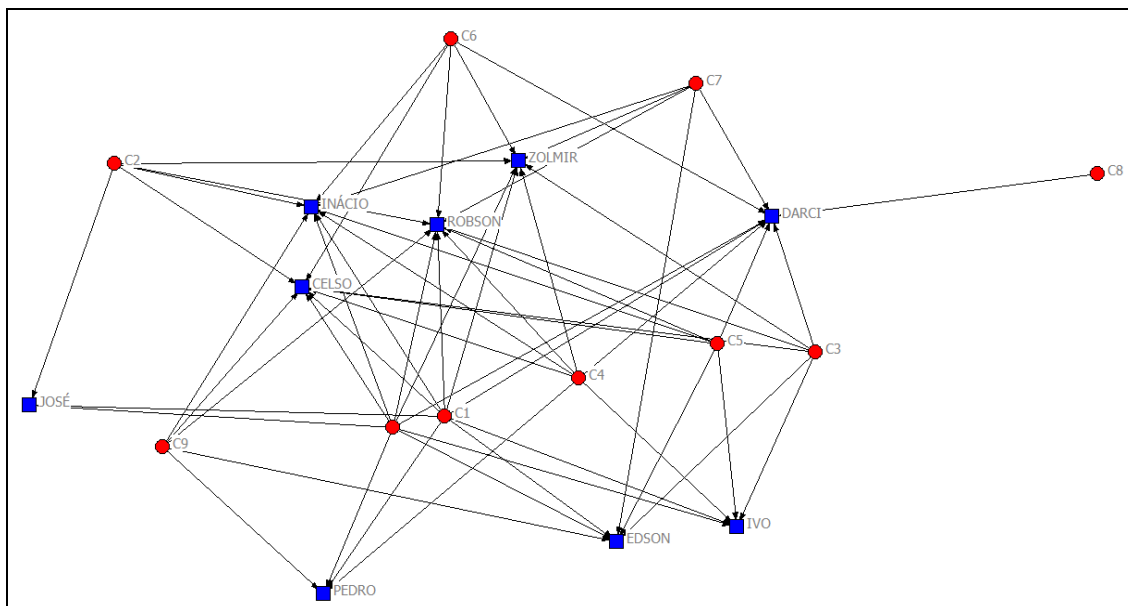
Figura 07: Relações de Centralidade e Liderança entre os integrantes da Feira do Produtor de Pato Branco



Fonte: Elaboração própria

Para obter uma melhor visualização da rede formada pelos participantes da Feira do Produtor, gerou-se o sociograma (apresentado na figura 8), a partir das relações de proximidade e contato social entre cada produtor, possibilitando uma leitura e análise dos seus relacionamentos, e explicita a densidade da rede.

Figura 08: Relações de Densidade e Contato Social dos integrantes da Feira do Produtor de Pato Branco



Fonte: Elaboração própria

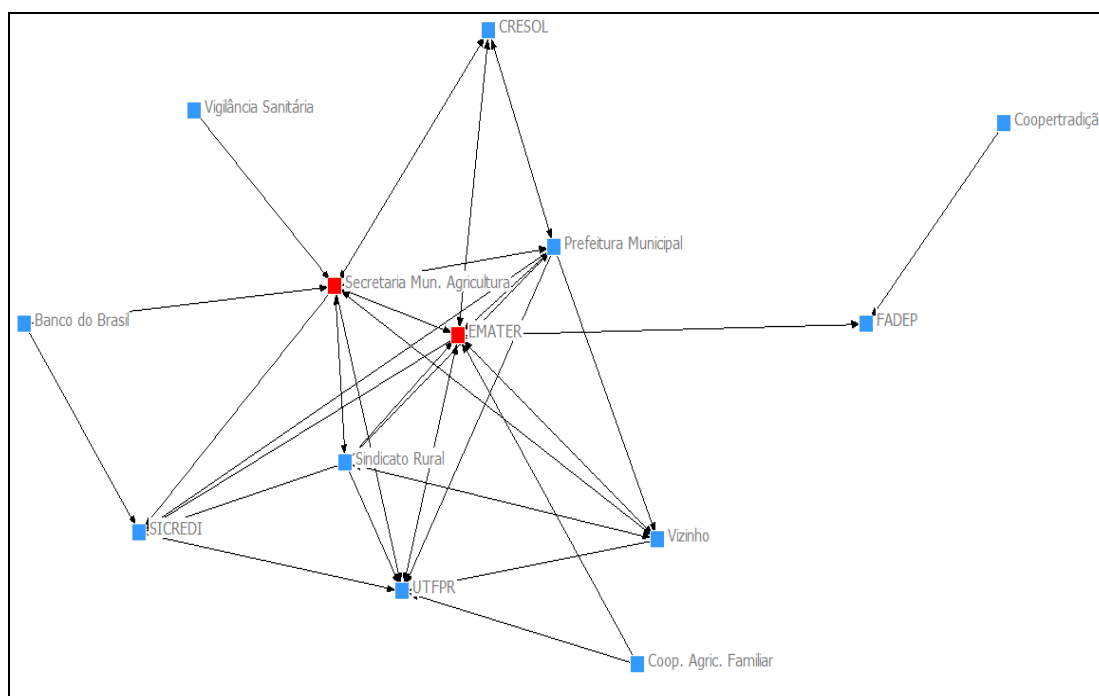
No Grupo dos feirantes participantes da Feira do Produtor de Pato Branco, os valores calculados resultaram em uma densidade de 0,605 considerando que este valor pode variar entre 0 e 1, demonstrando uma vinculação média entre os seus integrantes, tal resultado demonstra que as informações e ações do grupo são possíveis, mas que ainda correm o risco de sofrerem divergências. Ao observar o sociograma (figura 08), constatou-se que Robson, Celso, Inácio e Zolmir são os agricultores que mais possuem contato dentro da rede.

Outro aspecto dentro da análise de redes sociais, fora o papel das instituições na vida dos agricultores e no apoio e manutenção dos seus agroecossistemas, dessa forma, dentro deste estudo identificaram-se os atores relevantes na construção da rede de relacionamentos dos feirantes. Os fatores de análise levados em consideração para a escolha das instituições, foram de acordo com a relação do grupo com as mesmas e as quais fazem parte do cotidiano e de alguma maneira contribuíram para a sua formação. A escolha das entidades seguiu as instituições que foram citadas pelos agricultores durante o estudo no tempo 1 entre outras pensadas em análises de trabalhos anteriores, as quais foram: Emater (Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural), Sindicato Rural, Vizinho, Sicredi (Sistema de Crédito Cooperativo), Cresol (Cooperativas de Crédito Rural com Interação Solidária), UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná), Secretaria da Agricultura, Faculdade Mater Dei, Prefeitura Municipal e FADEP (Faculdade de Pato Branco), ainda houveram algumas

instituições que surgiram durante a pesquisa e que foram citadas pelos agricultores como Banco do Brasil, Cooperativa de Agricultura Familiar, Vigilância Sanitária e Coopertradição.

Os itens analisados foram: quais instituições eles possuem mais contato para obter informações técnicas, qual possui mais contato para buscar informações referentes às questões econômicas, que tem maior contato para buscar informações referentes ao gerenciamento da propriedade. Houve um total de onze instituições das quais exercem maior ou menor influência dentro das questões citadas acima nos agroecossistemas. Porém, conforme pode-se verificar nos sociogramas seguintes (Figuras 09,10 e 11), a centralidade destas instituições encontra-se bem dispersa em todos os aspectos analisados, sendo os seguintes resultados gerados pelo sistema quanto a centralidade da rede de instituições.

Figura 09: Formação Institucional da rede por Informações Técnicas

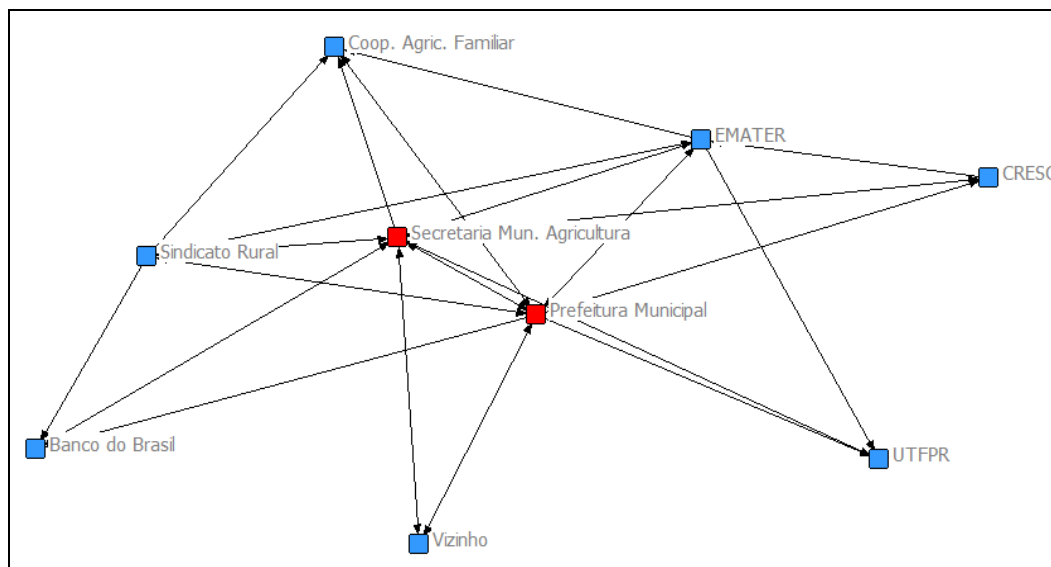


Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

A centralidade calculada quanto a busca de informações técnicas feitas pelos feirantes entrevistados resultou em 35.897%, não representando uma centralidade forte por parte de qualquer uma das instituições citadas pelos mesmos. Apresentam-se na parte central da rede a EMATER e a Secretaria Municipal de Agricultura, as quais aparecem como sendo as principais instituições que fornecem informações técnicas aos agricultores, seguindo por pequenas conexões de menor expressão como a Prefeitura Municipal que abrange os outros seguimentos fora a Secretaria de Agricultura e o Sindicato Rural.

Essas informações técnicas buscadas pelos agricultores e trabalhadas na extensão rural, são importantes e propiciam de acordo com Klock Filho (2016) a oportunidade de os agricultores conhecerem e desenvolverem habilidades teórico-metodológicas de forma integrada e crítica quanto a difusão de novas tecnologias sendo possível desenvolver e construir esses conhecimentos nas propriedades.

Figura 10: Formação Institucional da rede por Informações Quanto a Gestão da Propriedade



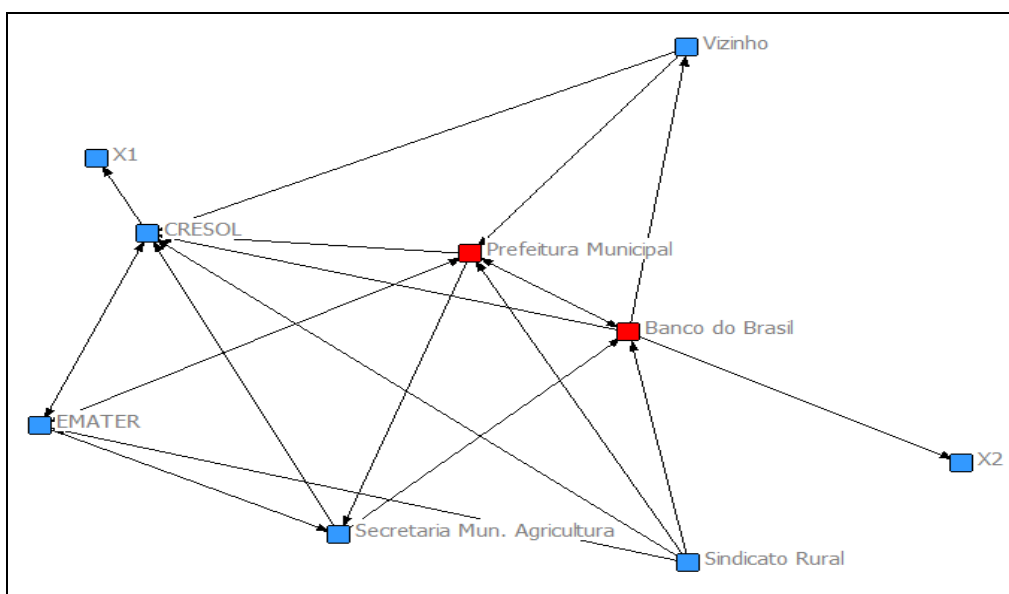
Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

A busca de informações quanto a gestão das propriedades também é fundamental para a sustentabilidade dos agroecossistemas, pois capacita, desenvolve e equaciona os recursos do agricultor de forma estratégica gerando renda e qualidade de vida tornando-se um dos pontos favoráveis a permanência deste na atividade e o uso consciente dos recursos naturais do agroecossistema (KLOCK FILHO, 2016).

No sociograma apresentado na figura 09 a centralidade calculada aparece de forma mais expressiva em comparação com a das informações técnicas resultando em uma centralidade de 65.278%, ou seja, as informações buscadas para esse indicador tornam-se mais restritas a dois órgãos que podem ser observados no sociograma, a Prefeitura Municipal quanto a seus outros setores e a Secretaria da Agricultura.

E esse resultado aparece, devido a relação da feira a qual depende dos órgãos municipais principalmente da Secretaria da Agricultura que é uma das responsáveis pela manutenção da Feira, por oferecer assistência técnica quanto as normas de venda, comércio e manutenção das propriedades e isso envolve outros setores também relacionados a Prefeitura Municipal como a Secretaria do Meio Ambiente, Desenvolvimento, entre outras.

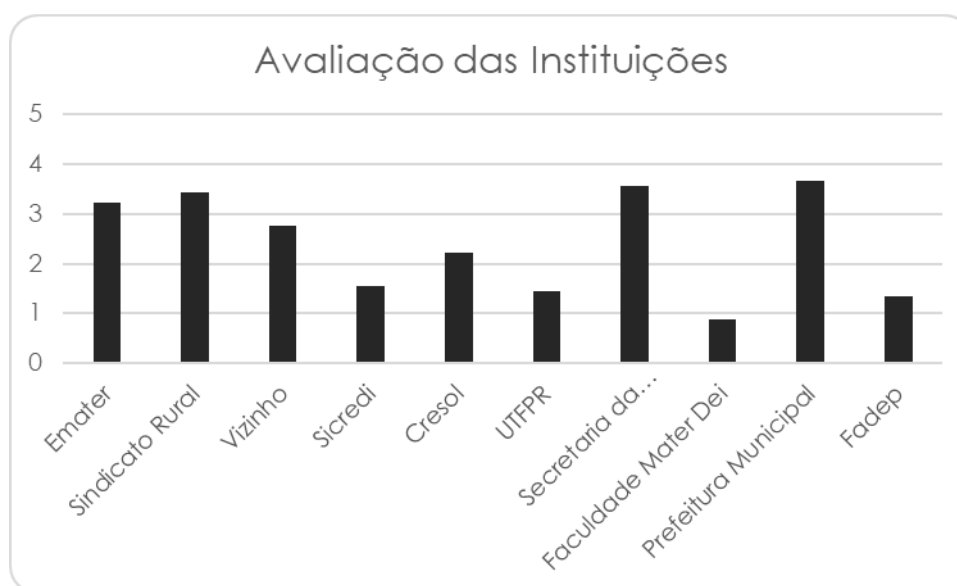
Figura 11: Formação Institucional da rede por Informações Quanto a Questões Econômicas



Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

Na análise da figura 11 relacionada a formação institucional da rede quanto as informações de questões econômicas, a centralidade obtida fora de 27.778%, isso demonstra também uma dispersão nas relações que envolvem esse indicador sendo que os que mais se destacam são o Banco do Brasil e a Prefeitura Municipal. O Banco do Brasil entra na rede com o papel dos financiamentos que envolvem a agricultura familiar e que hoje tornaram-se mais acessíveis aos mesmos, já a Prefeitura na orientação desses agricultores de quais instituições procurarem e ações que devem ser realizadas.

Gráfico 40: Avaliação das Instituições que contribuem com os produtores



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Uma das observações mais importantes na análise de redes sociais é a aproximação das instituições dos atores ou da rede estudada. De acordo com Klock Filho(2016, p.14) “o processo de cooperação entre as instituições e os indivíduos através do seu capital social que está situado num determinado território pode contribuir com práticas e formas de cooperação as quais contribuem para o processo de desenvolvimento”. Esses movimentos que envolvem e constroem o desenvolvimento local dependem vários fatores, como do associativismo horizontal, a confiança entre os indivíduos e a intensidade desses envolvimento. E para isso, é necessárias ações das quais busca-se um objetivo comum, trabalhar para que estas sejam efetivadas, envolvendo instituições públicas e privadas que possam auxiliar nessa atuação, sendo que essas facilitam a criação de políticas públicas que ajudam na qualidade de vida, no gerenciamento das propriedades e na orientação técnica, harmonizando com a manutenção consciente dos recursos naturais (KLOCK FILHO, 2016).

Porém, a realidade encontrada no tempo 2 é a dispersão dessas instituições quanto ao apoio aos agricultores, destacando aqui as universidades existentes no município, as quais demonstraram pouca significância para os agricultores como observadas as notas atribuídas a essas instituições no Gráfico 40 e isso ocorre porque os feirantes não percebem ações que identificam o papel dessas universidades que possam contribuir com o cotidiano dos mesmos. No entanto, todas essas instituições de ensino superior possuem cursos voltados a administração, contabilidade e agronomia os quais poderiam ser pensadas atividades de extensão que auxiliassem a população do campo.

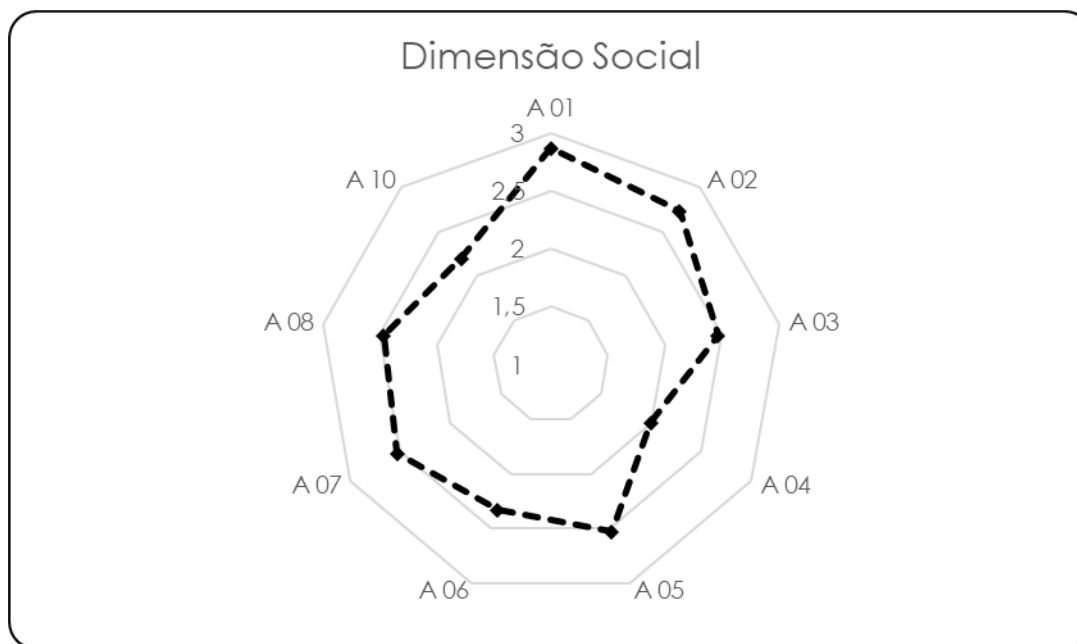
5. A SUSTENTABILIDADE NO TEMPO 2

Após a apresentação e discussão de todos os indicadores propostos para o tempo 2 e comparados aos resultados obtidos no tempo 1, buscou-se verificar o nível médio de sustentabilidade das três dimensões estudadas para cada agroecossistema, assim, é possível observar qual das dimensões encontra-se mais fragilizada e implica em riscos para a sustentabilidade desses agroecossistemas.

5.1 Sustentabilidade Social

Para isso, optou-se por apresentar o índice médio de sustentabilidade obtido pelos agroecossistemas nas dimensões social, ambiental e econômica, somando as notas de cada indicador e dividindo pelo número total de indicadores, o resultado encontra-se no Gráfico 41.

Gráfico 41: Nível Médio da Sustentabilidade Social por Agroecossistema



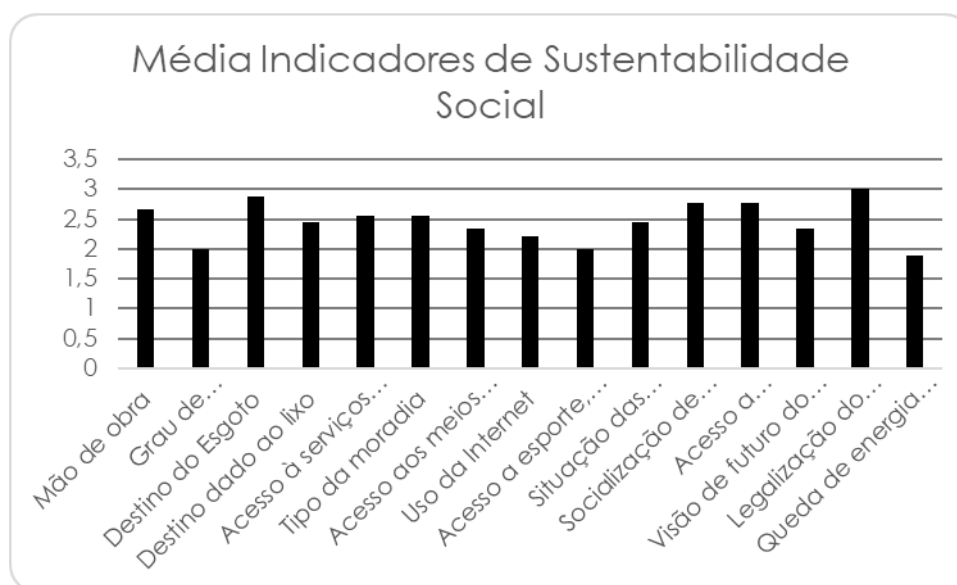
Fonte: Resultados da Pesquisa

Verifica-se no gráfico 41 que o agroecossistema A04 é que apresenta seu nível de sustentabilidade mais baixo (média 2), observa-se que esse nível não é de certa forma tão comprometedor, mas ainda oferece riscos para o desaparecimento do agroecossistema e isso pode ser percebido quando analisa-se quais os indicadores que obtiveram nota mínima e refletem nesta nota, sendo: mão de obra quanto a sua eficiência, grau de escolaridade, acesso a esporte, lazer e cultura, uso de internet, visão de futuro do agricultor e queda de energia na propriedade. A mão de obra e a sucessão familiar são os principais pontos críticos da dimensão social, pois o agroecossistema não possui possíveis sucessores e a mão de obra, onde apenas um membro realiza todas as tarefas que o agroecossistema exige quanto a parte de produção e isso reflete na qualidade de vida desses agricultores.

O agroecossistema A10 apresentou uma média de 2,2, porém, dentre os indicadores com nota mais baixa encontra-se o mesmo problema do agroecossistema A04 a incerteza da sucessão familiar. Já os demais agroecossistemas apresentam níveis bons de sustentabilidade

social entre 2,4 e 2,8, em 2015 Silva apontou que os principais pontos críticos da dimensão social eram o grau de escolaridade, o qual ainda permanece como regular na análise do tempo 2 podendo ser visualizado no Gráfico 42, a visão de futuro que mesmo subindo de 2,1 para 2,3 ainda é um ponto preocupante e a situação das estradas de acesso que fora a que mais representou mudanças positivas, subindo de 1,5 para 2,4 entre a média do tempo 1 para o tempo 2 refletindo devido as melhorias realizadas pelo município nas estradas do campo.

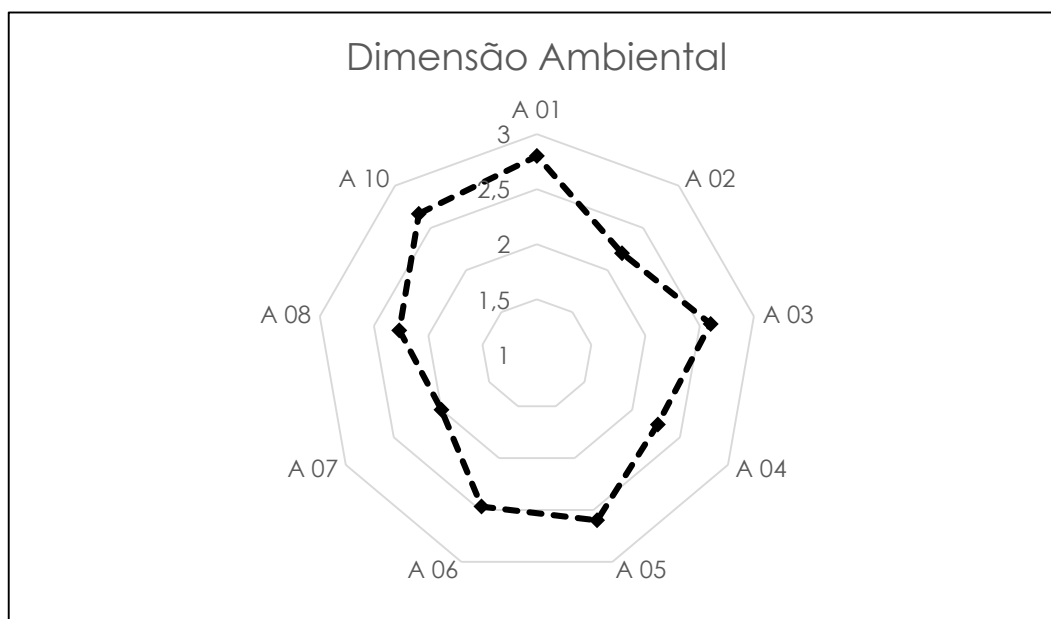
Gráfico 42: Média dos Indicadores de Sustentabilidade Social



Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

5.2 Sustentabilidade Ambiental

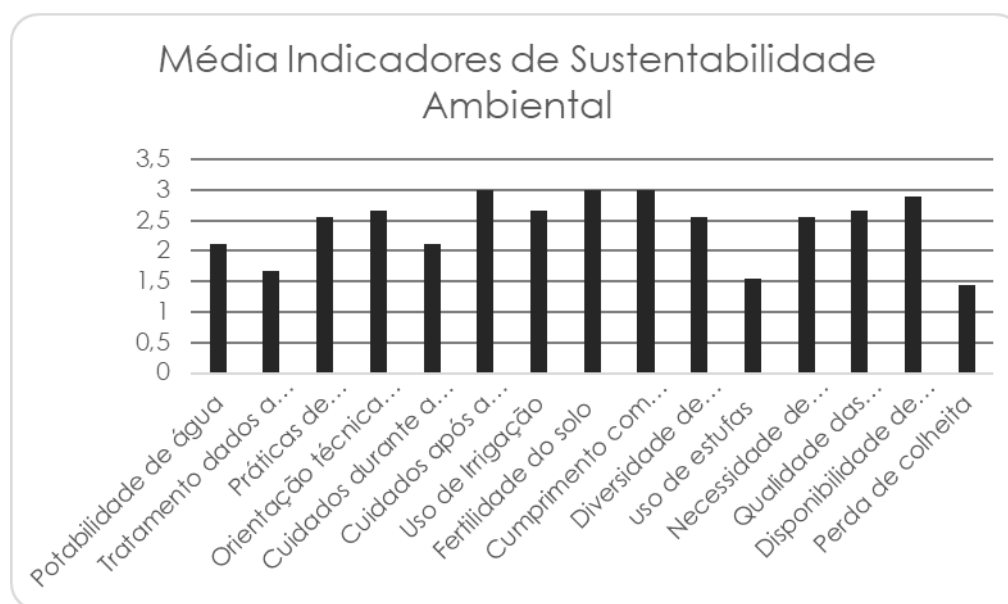
Da mesma forma na sustentabilidade ambiental, as notas dos 15 indicadores foram somadas e divididas pelo total, resultando em uma média para cada agroecossistema observados no Gráfico 43. No tempo 2, ao analisar a dimensão ambiental notou-se que o agroecossistema A07 é o que possui o nível mais próximo de regular, obtendo uma média 2, essa nota reflete-se pela avaliação dos indicadores que envolvem as condições hídricas, que são potabilidade da água, tratamentos dados à água e práticas de preservação e disponibilidade hídrica, os outros indicadores que receberam notas mais baixas, são, cuidados durante a aplicação de agroquímicos, uso de estufas e perda de colheita e podem ser visualizados no Gráfico 44.

Gráfico 43: Nível Médio da Sustentabilidade Ambiental por Agroecossistema

Fonte: Resultados da Pesquisa

Silva (2015, p.122), já havia evidenciado esses mesmos indicadores no tempo 1, estes que de acordo com a autora teriam um “desempenho entre regular e comprometedor: a potabilidade da água (média 1,8), o tratamento dado a água (média 1,6), os cuidados durante aplicação de agroquímicos (média 1,7), o uso de estufas (média 1,6) e as perdas de colheita (média 1,5)”.

Como encontrado por Pasqualotto (2013), na mesma região em um estudo com agricultores agroecológicos, o indicador de sustentabilidade composto recurso hídrico apresentou desempenho entre regular e desejável, sendo que um dos principais problemas verificados fora a contaminação da água por *E. coli* e coliformes totais, a autora associou esse resultado a ausência da proteção de fontes, a inexistência de tratamentos dados a água nos agroecossistemas e ainda à falta de informações para os agricultores quanto as soluções para esses problemas. Visto assim, a persistência destes indicadores que encontram-se com desempenho próximo da linha regular, necessitam ser gerenciados e pensados de forma que não venham comprometer a sustentabilidade dos agroecossistemas no futuro.

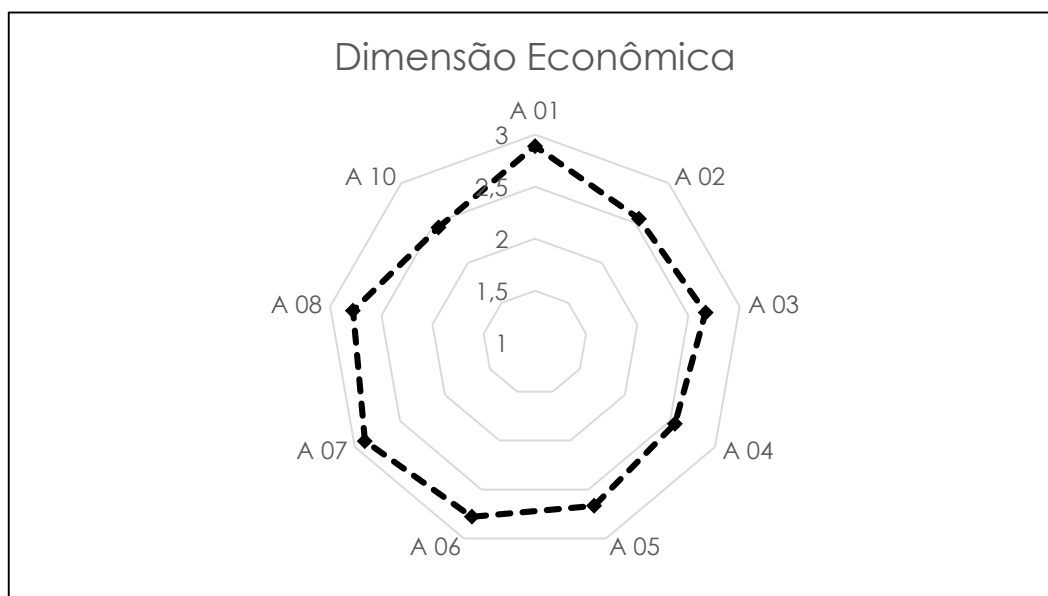
Gráfico 44: Média dos Indicadores de Sustentabilidade Ambiental

Fonte: Resultados da Pesquisa

Como já discutido na avaliação dos indicadores que analisam as condições hídricas, esses agroecossistemas que possuem grandes problemas com a qualidade da água, refletem em outros indicadores podendo implicar na saúde tanto da família, quanto dos consumidores que adquirem os produtos comercializados e isso deve ser pensado o quanto antes para que esse problema seja solucionado, como a instalação de algum sistema de tratamento para utilização tanto nas casas, quanto nas agroindústrias.

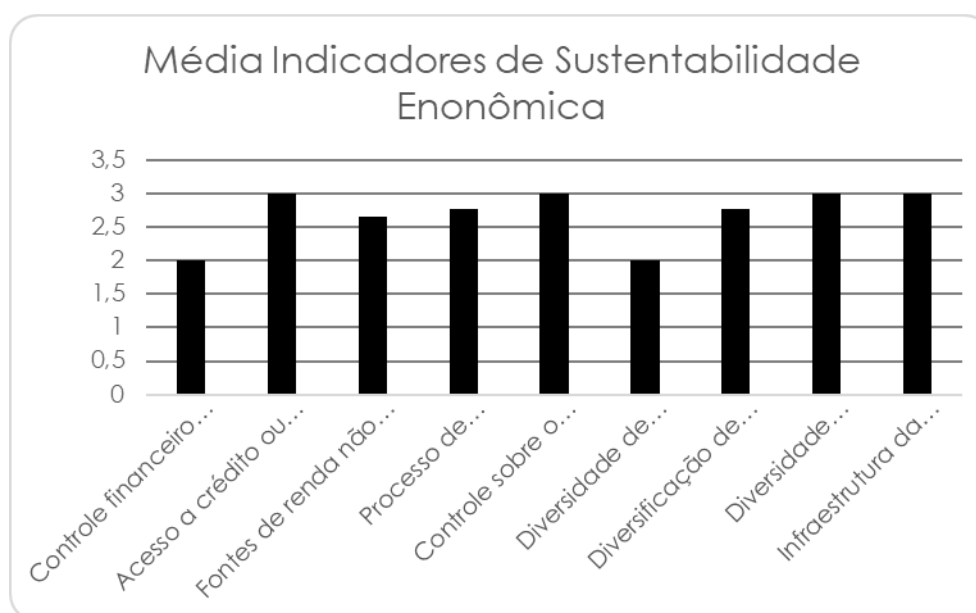
5.3 Sustentabilidade Econômica

Na dimensão econômica, de acordo com os resultados obtidos nos 09 indicadores, apresenta-se o nível médio de sustentabilidade econômica por agroecossistema. Para o cálculo do nível médio de sustentabilidade econômica da mesma forma como nas outras dimensões, somaram-se as notas obtidas por cada agroecossistema nos indicadores da dimensão específica e dividiu-se pelo número total de indicadores, sendo apresentado o resultado no Gráfico 45.

Gráfico 45: Nível Médio da Sustentabilidade Econômica por Agroecossistema

Fonte: Resultados da Pesquisa

Verifica-se no Gráfico 45, que todos os agroecossistemas apresentam nível de sustentabilidade econômica considerado entre alto e médio e isso reflete a importância da feira na vida dos agricultores, sendo que de acordo com Silva (2015, p.139) a feira “mudou a realidade econômica da família, visto que além de possibilitar a entrada de recursos semanalmente também alterou o tipo de produção e aumentou sua rentabilidade”.

Gráfico 46: Média dos Indicadores de Sustentabilidade Econômica

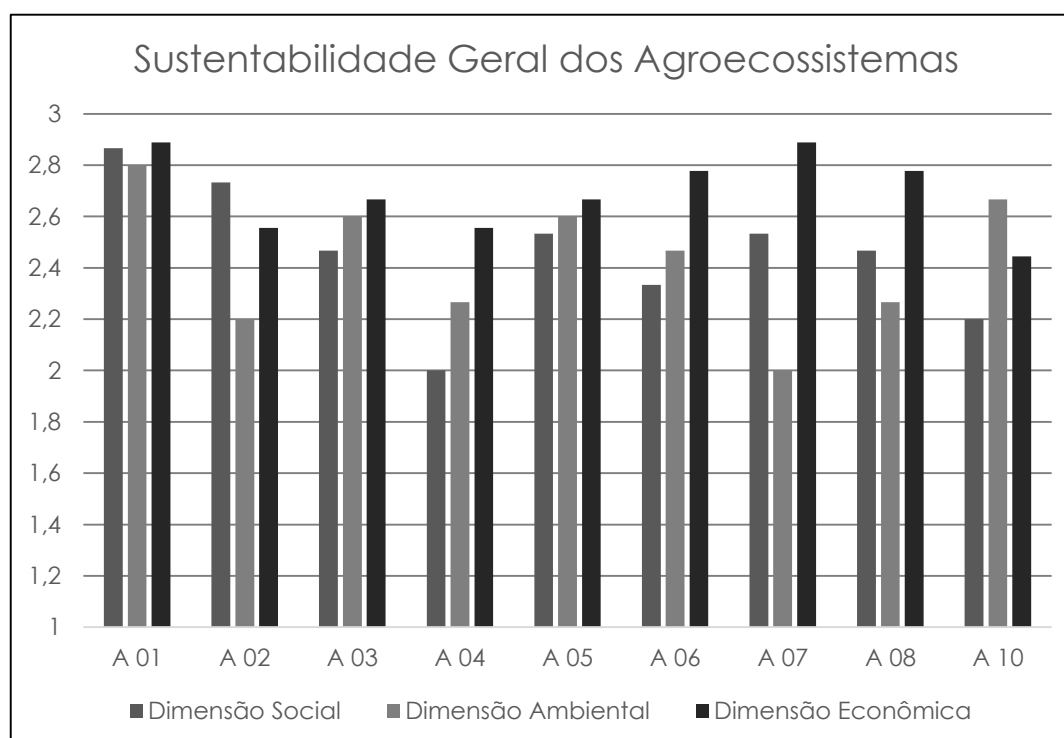
Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

De acordo com o Gráfico 46, pode-se visualizar que com exceção dos indicadores “Controle financeiro das atividades” e “Diversidade dos canais de comercialização” todos os indicadores apresentaram média geral alta, sendo “Acesso ao crédito ou financiamento” e “Controle sobre os preços dos produtos” indicadores que mantem sua média 100% ao longo dos anos e agora no tempo 2, “Infraestrutura da unidade de processamento” e “Diversidade de produtos comercializados” juntam-se aos indicadores com totalidade de 100%. Ou seja, a sustentabilidade econômica dos agroecossistemas não oferece grandes riscos aos mesmos, porém ainda é necessário realizar algumas ações por parte das instituições do município para melhorar a situação dos indicadores que tiveram notas consideradas médias, principalmente o indicador de “Controle financeiro das atividades” que pode e deve ser pensado pelas universidades da região, quanto ao auxílio que pode ser fornecido a esses agricultores por meio de ações dentro dos cursos de Administração, Ciências Contábeis e Agronomia, em projetos de extensão ou ensino dos quais possam auxiliar esses agricultores a gerenciar suas economias.

5.4 Sustentabilidade Geral dos Agroecossistemas

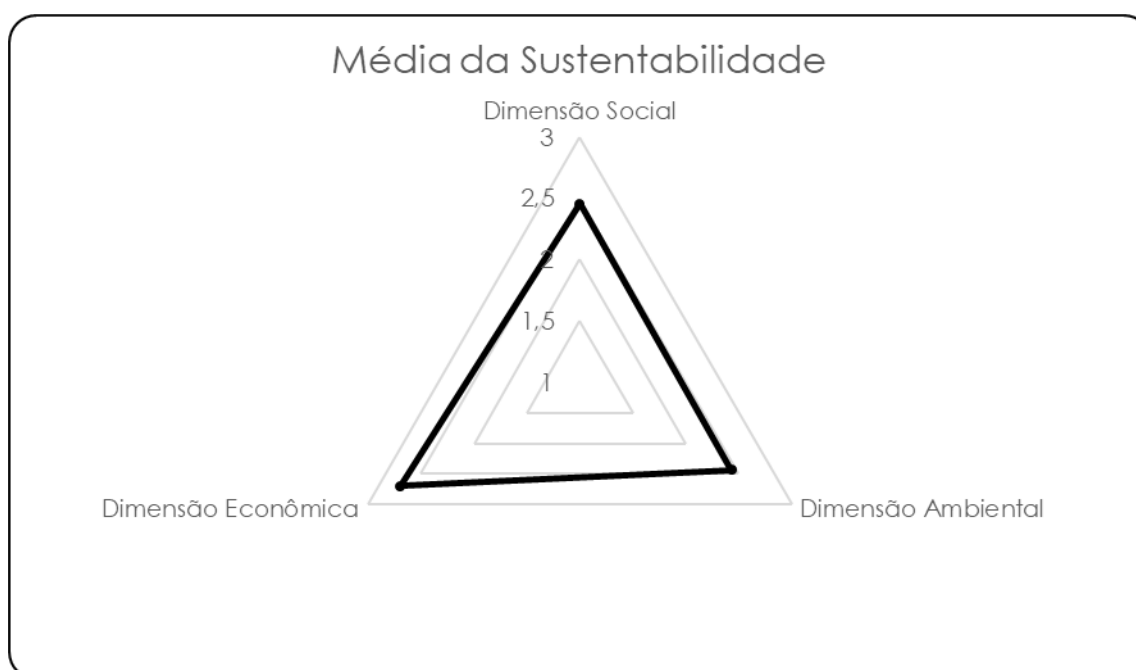
Assim, após observar a sustentabilidade em cada dimensão, no gráfico 47, apresenta-se um panorama geral dos agroecossistemas, das dimensões e suas médias:

Gráfico 47: Sustentabilidade Geral dos Agroecossistemas



No gráfico 47 pode-se observar que com exceção dos agroecossistemas A01 e A10, a dimensão econômica se sobrepõe as outras dimensões em todos os outros agroecossistemas, podendo afirmar novamente que essa dimensão encontra-se fortalecida dentro da sustentabilidade. A dimensão ambiental nos agroecossistemas A02, A04 e A07 aparece fragilizada e apenas no agroecossistema A10, esta dimensão se sobrepõe as outras demonstrando a preocupação dos agricultores com os recursos naturais, igualmente no agroecossistema A01. Já a dimensão social nos agroecossistemas A04, A06 e A10, resultou em níveis considerados regulares os quais merecem atenção quanto aos seus indicadores para garantir a qualidade de vida dos agricultores que vivem nestes agroecossistemas.

Gráfico 48: Média da Sustentabilidade



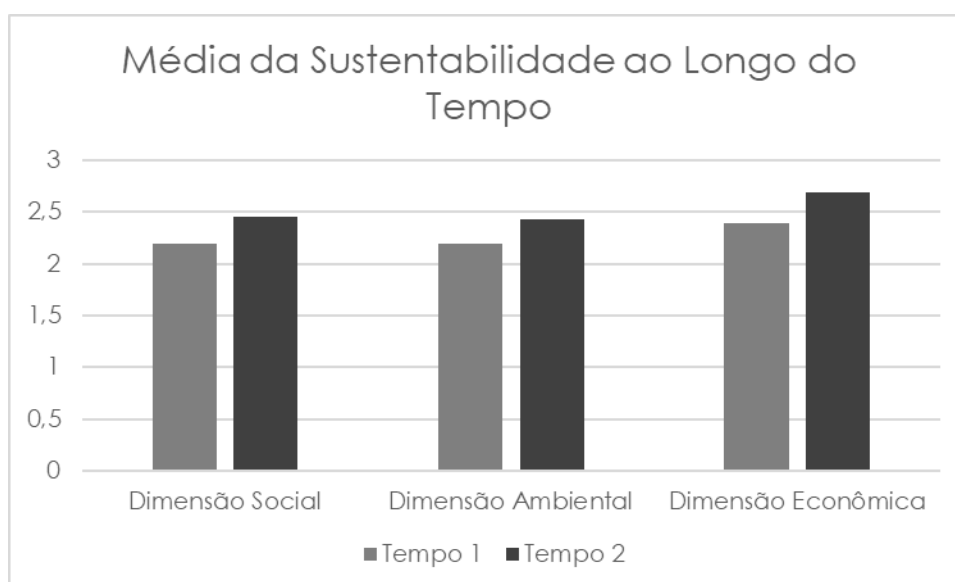
Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

Da mesma forma, no Gráfico 48 dentro das dimensões avaliadas constata-se que a dimensão econômica possui o melhor desempenho com média de 2,6, seguida da dimensão social e da ambiental, ambas com média de 2,4. Assim, percebe-se que o grupo de agricultores familiares horticultores que atua na feira-livre de Pato Branco possuem níveis gerais de sustentabilidade entre regular e alto e que as dimensões sociais e ambientais estão equiparadas em comparação com a dimensão econômica que aparece com nível favorável à sustentabilidade dos agroecossistemas.

A partir do tempo 1, como pode-se observar no Gráfico 48, houve um crescimento nos níveis de sustentabilidade de todas as dimensões que mantiveram a dimensão econômica em

alta. Mas ainda, muitos problemas foram relatados pelos agricultores em relação a comercialização e que não estavam contemplados nos indicadores atuais, como o uso do cartão na compra pelos consumidores que vem sendo um dos principais motivos na baixa das vendas na feira do produtor, sendo assim essas questões devem ser pensadas para que se possa criar indicadores que auxiliem em uma futura análise. Dentro disso, no tempo 1 buscou entender os agroecossistemas de forma inicial realizando um levantamento de indicadores estes que foram repensados no tempo 2, há então alguns indicadores que já atingiram sua sustentabilidade em 100% e que poderiam ser substituídos ou ampliados, abrangendo outros indicadores que adentrassem em outras dimensões relacionadas aos pontos críticos resultantes dos dois tempos já realizados.

Gráfico 49: Média das Dimensões da Sustentabilidade ao Longo do Tempo



Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

5.5 Análise FOFA

Uma das ferramentas importantes para verificar a efetividade da análise de indicadores de sustentabilidade no tempo 2 fora a análise FOFA, a qual analisou as Forças, as Oportunidades, as Fraquezas e as Ameaças dos agroecossistemas. Os quadrantes foram construídos em conjunto com os agricultores dentro de cada agroecossistema, em conversa com os atores puderam ser registradas várias ameaças e fraquezas das quais conferem com os pontos críticos encontrados durante a avaliação dos indicadores dentro da metodologia MESMIS.

Foram citadas pelos entrevistados 18 forças, 14 oportunidades, 12 fraquezas e 11 ameaças, as quais conferiram com todos os indicadores analisados nas três dimensões, social, ambiental e econômica.

Os principais pontos classificados no quadrante como pontos críticos, foram a qualidade de água, mão de obra, sucessão familiar, entre outros pontos, os quais podem comprometer a sustentabilidade dos agroecossistemas e que já foram indicados na análise dos indicadores e que podem ser visualizados no Quadro 05. As descrições das Forças e Oportunidades, foram essenciais para entender o que mantem esses agroecossistemas e suas atividades e quais destes pontos favoráveis podem ser utilizados para superar os pontos críticos. No quadro 05 divide-se os indicadores dentro do quadrante FOFA, e os números ao lado de cada indicador é a quantidade de citações que cada item recebeu durante a construção nas entrevistas.

Quadro 05. Quadrante da Análise FOFA

FORÇAS	FRAQUEZAS
- Disponibilidade de Água (4)	- Não Possuir Fonte de Água Própria (1)
- Situação das Estradas de Acesso (3)	- Saúde/Doenças (2)
- Estufas (1) - Irrigação (1)	- Mão de Obra (7)
- Maquinários (1)	- Acesso à Telefonia (2)
- Sucessão Familiar (3)	- Acesso à Internet (2)
- Qualidade do Solo (3)	- Falta de Amparo do Técnico (1)
- Diversidade de Produção (4)	- Irrigação (1)
- Acesso à internet (1)	- Tempo de Trabalho Diário na Atividade (2)
- Adequação às Normas (1)	- Lazer (1)
- Experiência na Atividade (1)	- Situação das Estradas de Acesso (2)
- União Familiar (1)	- Infraestrutura (1)
- Infraestrutura (3)	- Falta de Atenção por parte do Governo (2)

<ul style="list-style-type: none"> - Qualidade de Água (3) - Localização da Horta (1) - Lazer (2) - Clima (1) - Saúde (1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Sucessão Familiar (3) - Doenças na Produção (1)
<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Internet (5) - Capacitações (1) - Visão de Futuro (1) - Sucessão Familiar (3) - Diversificação da Produção (4) - Fornecimento de Mudanças Externas (1) - Situação das Estradas de Acesso (2) - Estufas (1) - Produção de Mudanças (3) - Qualidade e Disponibilidade de Água (3) - Canais de Comercialização (2) - Infraestrutura (2) - Localização (1) - Artesanatos (1) 	<p>AMEAÇAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualidade de Água (4) - Saúde/Doenças (7) - Mão de Obra (1) - Clima (4) - Animais Silvestres (1) - Coleta do lixo sólido (1) - Compra à Crédito no Supermercado (2) - Disponibilidade de Água (1) - Situação das Estradas de Acesso (1)

Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Propor uma metodologia que seja interdisciplinar sendo possível ao mesmo tempo observar aspectos relacionados as várias dimensões dentro do desenvolvimento, e, principalmente da sustentabilidade, geralmente demanda muito estudo sobre a efetividade da mesma. A metodologia MESMIS é complexa e demanda um delineamento muito bem formulado tanto dos indicadores de sustentabilidade quanto as suas variantes, porém, quando apoiada por outras metodologias como as que foram utilizadas nessa pesquisa facilitam a visualização e compreensão dos resultados. Principalmente por se tratar de um segundo tempo, no qual devem-se estabelecer novidades para não apenas repetir dados, a análise de redes pôde trazer uma visualização das relações existentes entre os agricultores participantes da feira do produtor e as instituições locais e a análise FOFA teve o papel de auxiliar na identificação dos indicadores que representam pontos críticos à sustentabilidade dos agroecossistemas e quais os fortalecem.

Ao elencar os pontos críticos presentes nos agroecossistemas pertencentes aos agricultores participantes da feira do produtor no município de Pato Branco- PR dentro da metodologia MESMIS, estes apresentaram bons níveis de sustentabilidade econômica, porém, as outras duas dimensões analisadas, ambiental e social, encontram-se fragilizadas e isso, constatou-se durante a pesquisa e após a análise dos resultados, devido a vários fatores que podem ser solucionados com ações conjuntas, envolvendo os agricultores e as entidades locais.

Resultante dessa análise, os principais pontos críticos dos agroecossistemas na dimensão econômica, são os indicadores de controle financeiro das atividades e diversidade de canais de comercialização os quais resultaram na menor média sendo 2,0 e que fora considerada regular, esses pontos poderiam ser repensados quanto ao auxílio das instituições locais e regionais, levando informações para os agricultores de como gerenciar seus rendimentos e ter um controle desses, ainda quanto aos canais de comercialização é papel dos governantes do município criar estratégias que oportunizem a entrada destes agricultores em outros mercados, aumentando a renda e a produtividade destes agricultores.

As dinâmicas dos agroecossistemas quanto a dimensão ambiental e seus indicadores encontra-se regular, pois principalmente as condições dos recursos hídricos são preocupantes para a sustentabilidade, ameaçando a saúde dos agricultores e consumidores e implicando na sua qualidade de vida. Os agricultores possuem proteção de fontes adequadas, mas ainda

assim as análises vêm resultando em parâmetros impróprios para o consumo e utilização na preparação dos produtos. Para isso, são necessárias ações das entidades responsáveis pela assistência técnica dos agroecossistemas, encontrarem soluções e informar quais os procedimentos que devem ser tomados pelos agricultores para modificar esses parâmetros para favoráveis.

Outra proposição que fora discutida com os agricultores foi a possibilidade da instalação de *containers* para coleta de lixo reciclável nas unidades centrais das comunidades (capelas), pois assim, os mesmos teriam um ponto em comum para depositar esses resíduos, os quais representam um ponto crítico nos agroecossistemas atualmente, sendo que a maioria dos atores disseram enterrar ou queimar esses materiais, implicando em uma grande ameaça para o meio ambiente e a sustentabilidade ambiental.

Na análise dos indicadores ambientais, constatou-se que o uso de estufas e a perda de colheita também são pontos críticos para os agroecossistemas, são poucos os agricultores que possuem estufas e o não uso dessas estruturas implicam na perda de colheita, pois as culturas tornam-se mais vulneráveis e este ponto é um dos quais que já haviam sido apontados no tempo 1 como fator crítico e que não resultaram em nenhuma estratégia por parte dos órgãos públicos para solucionar esses fatores, portanto, reforça-se que sejam criadas ações para informar e auxiliar os agricultores caso tenham interesse a adquirir e aprimorar essas estruturas, sendo que isso pode refletir no aumento e na qualidade dos produtos.

O uso de equipamentos de proteção para a aplicação de agroquímicos também é um fator que fora observado na dimensão ambiental que implica em riscos para a saúde dos agricultores, pois os mesmos tem deixado de utilizar os equipamentos e também de buscar auxílio técnico para aplicação dos produtos, nisso, é importante que a assistência técnica seja reforçada informando a esses agricultores a importância da utilização desses equipamentos e a utilização dos produtos conforme orientado por pessoas especializadas e ainda, mostrar as implicações destas ações na saúde dos mesmos e as ameaças ao agroecossistema.

Um dos indicadores sociais que chamaram atenção no tempo 2 e que já haviam resultado em níveis menores no tempo 1, foi o de acesso ao lazer e o que chamou a atenção é que os agricultores relataram estar deixando de realizar suas atividades de lazer, como viajar ou até mesmo passeios curtos devido ao medo da ocorrência de assaltos e roubos em suas propriedades, conforme observado nas mídias sociais, esses casos têm aumentado no meio rural. Diante disso, é importante que as autoridades locais e regionais criem programas de proteção e de patrulhamento que atendam essas comunidades garantindo a segurança dessas

famílias, as quais sofrem mais ameaças quanto a ocorrência desses delitos devido as longas distâncias que dificultam o pedido de socorro e o atendimento policial.

Os novos indicadores inclusos no tempo 2, após analisados demonstraram realmente ser pontos críticos à sustentabilidade social dos agroecossistemas, como a queda de energia nas propriedades, que resultou no fato de a maioria dos agroecossistemas sofrerem com quedas frequentes e que estas já implicaram em prejuízos para os agricultores. O uso da internet não é considerado um ponto crítico, mas serve como uma solução para aumentar o grau de informação e comunicação dos atores, podendo auxiliar na promoção de suas atividades e ampliar os mercados no uso de ferramentas como Whatsapp, Intagram e Facebook.

Dentro da dimensão social encontraram-se indicadores fragilizados principalmente na análise de redes sociais, pois não existe uma rede fortalecida da qual se apoiam os feirantes, mesmo que os níveis de confiança podem ser considerados altos, as relações estabelecidas entre os mesmos na tomada de decisões merece uma atenção maior, propõe-se que seja criada uma associação na qual sejam vinculadas as principais instituições voltadas a agricultura, meio ambiente, questões sociais e econômicas que possam auxiliar dentro dessa rede a alcançar objetivos comuns.

7 CONCLUSÕES

Sendo assim, conclui-se que os agroecossistemas estudados apresentaram fragilidades e problemas principalmente dentro das dimensões sociais e ambientais, e, estas merecem atenção das entidades locais e dos próprios agricultores para que possam ocorrer mudanças que reflitam como favoráveis aos agroecossistemas nos próximos tempos de pesquisa a serem realizados no futuro.

Assim, após essa fase de análise da sustentabilidade dos agroecossistemas para que seja feita a devolutiva aos atores participantes da pesquisa, está previsto um encontro juntamente com os agricultores e representantes das entidades envolvidas para a apresentação e discussão desses dados, assim, podem ser sugeridas soluções aos pontos críticos citados e proposições de reestruturação da associação dos feirantes de Pato Branco, para que surjam novas possibilidades de fortalecimento dessa rede.

Como encaminhamento para o tempo três, sugere-se que sejam consideradas as propostas acima principalmente que crie-se um indicador que possa analisar a segurança no

rural, e, ainda, reforça-se que seja realizada uma análise mais ampla da rede social da feira do produtor envolvendo todos os participantes.

6. REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. et. al. **Juventude e agricultura familiar**: desafio dos novos padrões sucessórios. 2. ed. Brasília: Edições Unesco, 1998. 101 p.

ABRAMOVAY, R; MELLO, M. A.; SILVESTRO, M. L. Sucessão hereditária e reprodução social da agricultura familiar. *Agricultura*, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 11-24, 2003.

AGUIAR, A. M. L. O Desafio do Associativismo na Agricultura Familiar: O Caso dos Produtores Rurais Feirantes do Município de Pato Branco-PR. 160 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas), Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2007.

ALVES, V. “Agro é pop’ : cultivando desinformação e elogiando a escravidão. Ano XVI, Nº 196 - 2ª Quinzena De Setembro De 2017. Acessado em: 22 De Janeiro De 2019. Encontrado Em:< <https://anovademocracia.com.br/-agro-e-pop-cultivando-desinformacao-e-elogiando-a-escravidao>>

ANDAV - Associação Nacional dos Distribuidores de Defensivos Agrícolas e Veterinários. Destinação Final de Embalagens Vazias de Agrotóxicos. Brasília, 14 de novembro de 2000. Disponível em:

<https://www2.mppa.mp.br/destinacao%20final%20de%20embalagens%20vazias%20de%20agrototoxicos.pdf>. Acessado em: 21 de fevereiro de 2019.

ANDRÉ, M. O Que é Um Estudo de Caso Qualitativo Em Educação?. Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 22, n. 40, p. 95-103, jul./dez. 2013.

AHLERT, E. M. Sistema De Indicadores Para Avaliação Da Sustentabilidade De Propriedades Produtoras De Leite. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, do Centro Universitário UNIVATES, Lajeado – RS, 2015.

ARRUDA, N. M.; MAIA, A. G. e 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* [online]. 2018, v. 34, n. 6 [Acessado 11 Fevereiro 2019], e00213816. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311X00213816>>. Epub 21 Jun 2018. ISSN 1678-4464. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00213816>.

BECK, U. A sociedade de risco: Rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34, 2010.

BOECHAT, P.T.V.; SANTOS, J.L.; Feira livre: Dinâmica espaciais e relações identitárias. Bahia: Universidade Estadual da Bahia – Campus V., 2009. Disponível em: <https://docplayer.com.br/7418705-Feira-livre-dinamicas-espaciais-e-relacoes-identitarias.html>. Acessado em: 19 de março de 2019.

BOSSEL, Hartmut, Indicators for Sustainable Development: theory, methods, applications. A report to the Balaton Group, Winnipeg: International Institute for Sustainable Development, Canada, 1999.

BRASIL. Mapa Físico do Estado do Paraná. São Paulo - ftp://geofp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/mapas_estaduais_e_distrito_federal/pr2011.pdf. Acessado em: 19 de fevereiro de 2019.

BRASIL, Lei 12.651, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso em: 19 de fevereiro de 2019.

BROWN. L. R. Eco-Economia: Construindo uma economia para a Terra. Salvador: UMA, 1999.

CAMARANO, A. A.; ABRAMOVAY, R. Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil: panorama dos últimos cinquenta anos. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 15, n. 2, p. 45-66, jul./dez. 1998.

CARDOSO, E. L., FERNANDES, A. H. B. M.; FERNANDES, F. A. Análise de solos: finalidade e procedimentos de amostragem. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2009. 5 p. (Embrapa Pantanal. Comunicado Técnico, 79. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/COT79.pdf>. Acessado em: 18 de fevereiro de 2019.

COIMBRA Jr C. E. A. Saúde Rural no Brasil: tema antigo mais que atual. Rev Saude Publica. 52 Supl 1:2s, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/0034-8910-rsp-52-s1-S1518-52-87872018052000supl1ap.pdf> Acessado em: 11 de fevereiro de 2019.

COLEMAN, James Samuel. Foundations of social theory. Cambridge: Harvard University Press, 1988-1990.

CUNHA, E. de Q; et al. Atributos físicos, químicos e biológicos de solo sob produção orgânica impactados por sistemas de cultivo. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 16, n. 1, p. 56-63, 2012.

CLARK, Louise. Manual para el mapeo de redes como una herramienta de diagnóstico. Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT. Bolívia, 2006, 31.p.

CLAYTON, A. M. H. e RADCLIFFE, N. J. Sustainability: a systems approach. Colorado, Westview 1996.

CHAVES, M. P. S. R. RODRIGUES, D. C. B. Desenvolvimento Sustentável: limites e perspectivas no debate contemporâneo. Revista Internacional de Desenvolvimento Local. Vol. 8, N. 13, p. 99-106, Set. 2006.

CHOUDHURY, E. N. e SOARES, J. M. Comportamento do Sistema Radicular de Fruteiras Irrigadas. Mangueira em Solo Arenoso Sob Irrigação por Aspersão Sobcopa. Ver. Bras. Frutic., Cruz das Almas, v. 14, n.3, p. 169-176, 1992.

DAROLT, M. R. **Lixo Rural: Entraves, Estratégias e Oportunidades**. Ponta Grossa, 2002. Disponível em <<http://www.planetaorganico.com.br/trabdarlixo.htm>> Acesso em: 20 dez. 2018

DIESEL, V.; DIAS, M. M. Fundamentos teórico-metodológicos da extensão rural – quais fundamentos? In: Seminário Nacional de Ensino em Extensão Rural, 2, 2010, Santa Maria, RS. Anais...Disponível em:< [fundamentos teorico-metodologicos da extensao rura.pdf](#)> Acessado em: 13 de fevereiro de 2019.

ELLIS, Frank. **Rural livelihoods and diversity in developing countries**. Londres: Oxford, 2000.

FACHINELLO, M. Avaliação da Sustentabilidade dos Agroecossistemas de Agricultores Familiares Agroecológicos de Chapecó-Santa Catarina. 2018. 104 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável da Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul – Paraná, 2018.

FINATTO, R. A. SALAMONI, G. Agricultura familiar e agroecologia: perfil da produção de base agroecológica do município de Pelotas/RS. Sociedade & Natureza, Uberlândia, 20 (2): 199-217, Dez. 2008.

FRANZIN, S.M.; MENEZES, N.L.; GARCIA, D.C.; SANTOS, O.S. Efeito da qualidade das sementes sobre a formação de mudas de alface. Horticultura Brasileira, Brasília, v.23, n.2, p.193-197, abr-jun 2005.

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora da Universidade - UFRGS,2000, p.61.

GODOY, W. I. SACCOS DOS ANJOS, F. A importância das feiras livres ecológicas: um espaço de trocas e saberes da economia local. Rev. Bras. Agroecologia, v.2, n.1, fev. 2007.

GOMES, I. Sustentabilidade social e ambiental na agricultura familiar. Revista de Biologia e Ciências da Terra, vol. 5, núm. 1, 2004.

GOMES, E. J. SCHMIDT, C. E. F. A Importância das Redes Cooperativas de Agroindústrias Familiares para a Permanência dos Jovens no Meio Rural. Capítulo XVI - A Importância das Redes Cooperativas de Agroindústrias Familiares para a Permanência dos Jovens no Meio Rural, Emater, 2013. Disponível em: <http://www.emater.tche.br/site/arquivos/Gomes.pdf>. Acessado em: 01 de Março de 2019.

GOMIDE, M. SCHÜTZ, G. E. CARVALHO, M. A. R. de. CÂMARA, V. De M. Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (Matriz FOFA) de uma Comunidade Ribeirinha Sul-Amazônica na perspectiva da Análise de Redes Sociais: aportes para a Atenção Básica à Saúde Cad. Saúde Colet., 2015, Rio de Janeiro, 23 (3): 222-230

GRABOW W. Waterborne diseases: update on water quality assessment and control. Water S.A; 22:193-202, 1996.

GRANOVETTER, Mark S. The Strength of Weak Ties. American Journal of Sociology. Volume 78, Issue 6, May, 1973, pp. 1360-1380.

HAWKEN, P. et al. *Capitalismo Natural*. Editora Pensamento – Cultrix Ltda. 1999.

HART, R.D. *Agrosistemas; Conceptos básicos*. Turrialba, CATIE, 1980.

HATALA, J.P. Social Analysis in Human Resource Development: A New Methodology. *Human Resource Development Review*. Vol 5, 1, P 49-71, 2006.

HUBERMAN, Leo. *História da riqueza do homem*. Zahar editores. 1981.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente. 2017. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pato-branco/panorama> >. Acessado em: 03 de março de 2018.

KEMERICH, P. D. C. RITTER, L. G. e BORBA, W. F. Indicadores de sustentabilidade ambiental: métodos e aplicações. e-ISSN 2236 1308 – V. 13, N. 5 Edição Especial LPMA/UFSM, p. 3723-3736, 2014.

KISCHENER, M. A.; KIYOTA, N.; PERONDI, M. A. Sucessão geracional na agricultura familiar: lições apreendidas em duas comunidades rurais. *Mundo Agrario*, 16 (33), diciembre 2015. ISSN 1515-5994.

KLOCK FILHO, L. P. O Processo de Organização Social do Grupo Herança Viva de Chapecó-SC e suas Estratégias de Ação Conjunta. 2016. 97 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Pato Branco, 2016.

KOTLER, P. *Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LARANJEIRA, D. H. P.; IRIART, M. F. S.; RODRIGUES, M. S. Problematizando as Transições Juvenis na Saída do Ensino Médio. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 41, n. 1, p. 117-133, jan./mar. 2016.

MARTELETO, Regina M. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ciência da Informação**. Brasília, v. 30, n.1, p. 71-81, 2001.

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

MASERA, O.; ASTIER, M.; LÓPEZ-RIDAURA, S. *Sustentabilidad y Manejo De Recursos Naturales: el marco de evaluación MESMIS*. México: Mundi-Prensa, 1999. 109p.

MATTHIENSEN, A; et al. **Monitoramento e diagnóstico da qualidade da água do rio dos Queimados, Concórdia, SC**. XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Brasília – DF, 2015.

MEDEIROS, A.F.Q; PORTO, W.S; SOUZA, J.A. de; OLIVEIRA, D. de L. Controle e apuração de resultado na agricultura familiar sob a ótica da sustentabilidade de produtores rurais. Custos e @gronegocio on line - v. 8, n. 3 – Jul/Set - 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Instituto Nacional do Câncer. Vigilância do câncer ocupacional e ambiental. Rio de Janeiro: INCA; 2005. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/ /vigilanciadocancerocupacional.pdf>. Acessado em: 15 jan 2019.

MOTA, A, A, S. A influência da televisão no desenvolvimento regional da zona rural no município de Palmas (TO). **Revista Fronteiras - estudos midiáticos**. Vol. 13 Nº 1 - janeiro/abril 2011.

NARCISO, Vanda; HENRIQUES, Pedro Damião de Souza. O Papel das Mulheres no Desenvolvimento Rural: Uma Leitura para Timor-Leste. Working Paper. Évora: CEFAGE-EU, 2008.

NIERO, L. A. C.; et al. Avaliações visuais como índice de qualidade do solo e sua validação por análises físicas e químicas em um Latossolo Vermelho Distroférrico com usos e manejos distintos. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, n. 34, p. 1271-1282, 2010.

ODUM, E. P. *Fundamentals of ecology*. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1953.

PASQUALOTTO, Nayara. Avaliação da sustentabilidade em agroecossistemas hortícolas, com base de produção na agroecologia e na agricultura familiar, na microrregião de Pato Branco – PR. 2013. 131f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2013.

PAULILO, M. I. S. Movimento de mulheres agricultoras: terra e matrimônio. **Cadernos de Pesquisa**, Florianópolis, n. 21, p. 1-17, jun. 2000.

PEREIRA, V. G; BRITO, T. P; PEREIRA, S. B. A Feira-Livre como Importante Mercado para a Agricultura Familiar em Conceição do Mato Dentro (MG). *Revista Ciências Humanas - UNITAU*, Taubaté/SP - Brasil, v. 10, edição 20, Dezembro 2017.

PEREIRA, J. B.; OLIVEIRA, D. S. da s.; GOMES, I. V. G. Marcha das margaridas: trabalhadoras rurais em luta. *Ciências Humanas e Sociais, Alagoas*, v. 4, n.2, p. 205-212, Nov. 2017.

PUTNAM, Robert. Capital social e desempenho institucional. In: PUTNAM, R. *Comunidade e democracia: A experiência da Itália moderna*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1996 (capítulo 6, p. 173-194).

PHILIP JR, A e MALHEIROS, T. F. Indicadores de sustentabilidade e gestão ambiental. 1ª Edição – Editora Manoele, Barueri, SP, 2012.

RAYNAUT, Claude. Meio Ambiente e Desenvolvimento: construindo um novo campo do saber a partir da perspectiva ambiental. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 10, p. 21-32, jul.-dez. 2004.

RADOMSKY, Guilherme F. W.; SCHNEIDER, S. Nas teias da economia: o papel das redes sociais e da reciprocidade nos processos locais de desenvolvimento. **Sociedade e Estado**. Brasília, v.22, p.49-284, 2007.

RECH, Rogério. Aspectos Socioeconômicos e de Produção Relacionados as Feiras-livres do Sudoeste do Paraná. 2011. 123 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2011.

REDIN, E. **Entre o produzir e o reproduzir na agricultura familiar fumageira de Arroio do Tigre/RS**. 262p. 2011. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2011.

RENTING, H.; MARSDEN, T.; BANKS, J. Understanding alternative food networks: exploring the role of short food supply chains in rural development. **Environment and Planning A**, London, v. 35, p. 393-411, 2003.

RICOY, M. C.; COUTO, M. J. V. S. As boas práticas com TIC e a utilidade atribuída pelos alunos recém-integrados à universidade. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 897-912, out./dez. 2014.

RIGO, Ariádne Scalfoni; OLIVEIRA, Rezilda Rodrigues. Análise de Redes Sociais e Existência de Capital Social em um Projeto de Desenvolvimento Local. VI conferência regional de istr para américa latina y el caribe. 8 al 11 noviembre de 2007, Salvador de Bahía, Brasil. Organizan: ISTR y CIAGS/UFBA. (A).

RODRIGUES, P. Cooperação prevê avanços tecnológicos no cultivo protegido de hortaliças. Embrapa, Hortaliças em revista, ano IV – número 17, julho-setembro de 2015. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355126/2250572/EDI%C3%87%C3%83O+17.pdf/b63bc2c-e478-4ded-9c26-bedba360da4e>. Acessado em: 13 de abril de 2019.

ROMPATTO, M. GUILHERME, C. A. CRESTANI, L. de A. **História do Paraná: Migrações, políticas e relações interculturais na reocupação das regiões norte, noroeste e oeste do estado**. Depósito Legal na Biblioteca Nacional. Divulgação eletrônica – Brasil – 2016.

SACHS, I. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SCHNEIDER, S. FERRARI, D. V. Cadeias Curtas, Cooperação E Produtos De Qualidade Na Agricultura Familiar – o Processo de Relocalização da Produção Agroalimentar em Santa Catarina. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 17, n. 1, p. 56-71, 2015

SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. **RBCS** Vol. 18 nº. 51 fevereiro/2003.

SILVA, C. L. da. Desenvolvimento Sustentável: um modelo integrado e adaptativo. Vozes; Petrópolis, RJ, 2006.

SILVA, R. M. Avaliação da sustentabilidade dos agroecossistemas de agricultores familiares que atuam na feira –livre de Pato Branco – PR. Dissertação [Mestrado] - Pato Branco: UTFPR, 2015.

SILVA, J.B.C.; MACHADO, C.A.N.; MONTEIRO, J.G. Sistema auxiliar de bombeamento de solução nutritiva em cultivos hidropônicos de hortaliças. *Horticultura Bras.*, v.28, p.364-369, 2010.

SILVA, C. G. M, ANDRADE, S. A. C, STAMFORD, T. L. M. Occurrence of *Cryptosporidium* spp. and others parasites in vegetables consumed *in natura*, Recife, Brazil. *Ciêns Saúde Coletiva*. 2005;10(Suppl.):63-9.

SOARES WL, FREITAS EAV, COUTINHO JAG. Trabalho rural e saúde: intoxicação por agrotóxicos no município de Teresópolis - RJ. *Rev Econ Rural*; 43(4):685-701, 2005.

SOUSA, P. M. de. *et al.* Otimização econômica, sob condições de risco, para agricultores familiares das regiões norte e noroeste do Estado do Rio de Janeiro. *Pesquisa Operacional*, v.28, n.1, p.123-139, Janeiro a Abril de 2008.

SOUZA, R. T. M. de. Gestão Ambiental de Agroecossistemas mediante o método MESMIS de avaliação de sustentabilidade. 2013. 216 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

SOUZA, I. K. R. de. Avaliação da qualidade do solo por meio de indicadores visuais em ambientes da sub-bacia do ribeirão José Pereira. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Recursos Hídricos). Universidade Federal de Itajubá. 2015.

SCOTT, J. *Social Network Analysis: a handbook*. 2. Ed. 2000.

TEODORO, P. G.; BRANCO, E. S. O uso da internet como recurso de apoio ao trabalho desenvolvido pelas comunidades rurais. In: XII Congresso Nacional de Educação/EDUCERE (PUC - PR), 2015, CURITIBA. Anais...do XII Congresso Nacional de Educação, EDUCERE, 2015. v. 01. p. 5146-5161.

THOMAS, J. A.; ROJO, C. A.; BRANDALISE, L. T. Reorganização Financeira de uma Empresa Rural Familiar. *TAC*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, art. 1, pp. 1-14, Jan./Jun. 2015. Disponível em: http://www.anpad.org.br/periodicos/arq_pdf/a_1599.pdf. Acessado em: 20 de fevereiro de 2019.

VAZ, G. J. A construção dos sociogramas e a teoria dos grafos. *Rev. bras. psicodrama*[online]. 2009, vol.17, n.2, pp. 67-78. ISSN 0104-5393, 2009. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-53932009000200006> Acessado em: 01 de Abril de 2018.

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. 192p. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas – RS – Brasil.

_____. Indicadores de sustentabilidade para avaliação de agroecossistemas. In: *Workshop ILPF no Bioma Pampa*. Embrapa: dez. 2009.

ZAGO, N. Migração rural-urbana, juventude e ensino superior. *Revista Brasileira de Educação* v. 21 n. 64 jan.-mar. 2016.

ZIMMERMANN, C. L. **Monocultura E Transgenia: Impactos Ambientais E Insegurança Alimentar**. Veredas do Direito, Belo Horizonte, v.6 n.12 p.79-100; Julho-Dezembro de 2009.


WASSERMAN, S. FAUST, K.. Social Network Analysis: Methods and Applications. Cambridge, New York: Cambridge University Press, 1994.

VILLWOCK, A. P. S. PERONDI, M. Â. Análise das Estratégias de Renda dos Agricultores Familiares de Itapejara D' oeste - PR. Redes (St. Cruz Sul, Online), v. 21, nº 3, p. 215 - 238, set./dez. 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO PARA AS ENTREVISTAS DE VALIDAÇÃO DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE IDENTIFICADOS NA LITERATURA

Questionário de Mensuração de Indicadores adaptado de SILVA (2015).

	Avaliador:				
	e-mail:			Telefone:	
	<input type="checkbox"/> Pesquisador		<input type="checkbox"/> Técnico de Órgão Gestor		<input type="checkbox"/> Agricultor
<p>Após a leitura de todos os indicadores que compõem uma categoria, reflita sobre a aplicação destes a realidade dos agricultores familiares que atuam na feira de Pato Branco e atribua uma nota para cada indicador, de forma a evidenciar o(s) mais adequado(s) a avaliação do aspecto abordado naquela categoria, sendo:</p> <p>(1) não se aplica; (2) inadequado; (3) parcialmente adequado; (4) adequado com ressalvas; e (5) totalmente adequado</p>					
DIMENSÃO	CATEGORIA	INDICADOR	DESCRIÇÃO	AUTOR – ANO	NOTA
Social	Mão de obra	Eficiência de utilização do trabalho familiar	Número de pessoas que trabalham /nº de pessoas aptas a trabalhar; Beneficiários do sistema/mão de obra familiar disponível	ANDRADE (2007); FERREIRA et al. (2011); GAVIOLI (2011)	
		Tempo gasto com atividade fora da propriedade	% do tempo do agricultor gasto fora da propriedade	FERREIRA et al. (2011)	
		Contribuição à geração de empregos	Verificação do número de trabalhadores assalariados na propriedade	MELO e CÂNDIDO (2013); GAVIOLI (2011)	
		Composição da força de trabalho	Verificação se a mão de obra utilizada é apenas a familiar ou são contratados trabalhadores externos	SCHNEIDER e COSTA (2013)	
		Mão de obra em relação à área utilizada para fins agrícolas	Área agrícola/unidade de trabalho homem	RIBAS, SEVERO e MIGUEL (2007)	

Social	Educação	Acesso a escolas/serviços educacionais	Existência de escolas próximas	ANDRADE (2007); BARRETO, KHAN e LIMA (2005); ALVES e BASTOS (2011); RAMOS FILHO et al. (2004); SILVA, ARAÚJO e SOUSA (2008); FERREIRA et al. (2011)	
		Grau de escolaridade	Verificação se o agricultor é analfabeto, se possui ensino fundamental, médio ou superior	TONIASSO et al. (2007); SCHNEIDER e COSTA (2013); FERREIRA et al. (2011); NEIVA (2010); RIBAS, SEVERO e MIGUEL (2007); SÁ et al. (2012); ENDE et al. (2012)	
		Os filhos/crianças estudam	Verificação se as crianças da casa estudam	ENDE et al. (2012)	
Social	Saneamento básico: esgoto	Destino do esgoto	Verificação do local onde são lançados os dejetos, se existe de sistema de coleta de esgoto, fossa negra ou biodigestor ou se o esgoto é lançado em rios	LOPES et al. (2010); BARRETO, KHAN e LIMA (2005); ALVES e BASTOS (2011); ENDE et al. (2012); SILVA, ARAÚJO e SOUSA (2008); SCHNEIDER e COSTA (2013)	
Social	Saneamento básico: lixo	Destino dado ao lixo	Existência de sistema de coleta ou o que é feito com o lixo (queimado, enterrado)	ANDRADE (2007); BARRETO, KHAN e LIMA (2005); ALVES e BASTOS (2011); TONIASSO et al. (2007); SÁ et al. (2012); SCHNEIDER e COSTA (2013)	
		Reciclagem ou reaproveitamento de resíduos	Verificação com o agricultor se realiza ou não técnicas como compostagem	ENDE et al. (2012); SANTOS e CÂNDIDO (2013); MELO e CÂNDIDO (2013); RAMOS FILHO et al. (2004)	

Social	Saúde	Incidência de Doenças	Quantidade e tipos de doenças registrados	ANDRADE (2007); RAMOS FILHO et al. (2004); NEIVA (2010)	
		Acesso a serviços de saúde	Percepção do agricultor quanto ao acesso a atendimento médico e ambulatorial	BARRETO, KHAN e LIMA (2005); ALVES e BASTOS (2011); SILVA, ARAÚJO e SOUSA (2008); FERREIRA et al. (2011)	
Social	Moradia	Tipo da moradia	Verificação se a residência é de alvenaria, madeira ou palha; se a casa é coberta de telha de barro, telha de amianto, palha ou madeira	ANDRADE (2007); BARRETO, KHAN e LIMA (2005); ALVES e BASTOS (2011); ENDE et al. (2012); SCHNEIDER e COSTA (2013); NEIVA (2010)	
		Propriedade onde mora é própria	Verificação com o agricultor se é própria ou não	SANTOS e CÂNDIDO (2013); FERREIRA et al. (2011)	
Social	Meios de comunicação	Acesso a internet	Verificação com o agricultor se tem acesso à internet	SCHNEIDER e COSTA (2013)	
		Acesso a telefonia rural	Verificação com o agricultor se tem acesso à telefonia rural	SILVA, ARAÚJO, SOUSA (2008); SCHNEIDER e COSTA (2013)	
		Formas de uso da internet	Verificação da forma de uso da internet pelos atores	RICOY e COUTO (2014), TEODORO e BRANCO (2015)	
Social	Lazer	Acesso a esporte, lazer ou cultura	Verificação se a família tem acesso a campos de futebol, salões de festa, televisor, igreja, clube, etc.	BARRETO, KHAN e LIMA (2005); ALVES e BASTOS (2011); RAMOS FILHO et al. (2004); SILVA, ARAÚJO, SOUSA (2008); FERREIRA et al. (2011)	
Social	Transporte	Situação das estradas de acesso	Verificação do tipo de pavimentação, estado de conservação	SILVA, ARAÚJO, SOUSA (2008); SCHNEIDER e COSTA (2013); NEIVA (2010)	

Social	Energia elétrica	Acesso a energia elétrica	Verificação se há energia elétrica disponível na propriedade	ANDRADE (2007); SILVA, ARAÚJO e SOUSA (2008); SÁ et al. (2012); FERREIRA et al. (2011); BARRETO, KHAN e LIMA (2005); ALVES e BASTOS (2011); ENDE et al. (2012); SCHNEIDER e COSTA (2013)	
Social	Seguridade social	Acesso a assistência financeira do governo	Percepção do agricultor (sim ou não)	ANDRADE (2007); SANTOS e CÂNDIDO (2013)	
		Dependência de subsídios externos governamentais	Percepção do agricultor quanto à dependência ou não	LIRA, GALVÃO e WADT (2011); MELO e CÂNDIDO (2013)	
Social	Participação institucional	Participação institucional da família	Verificação da participação da família em organizações sociais; frequência de participação	ANDRADE (2007); RIBAS, SEVERO e MIGUEL (2007); TONIASSO et al. (2007); RAMOS FILHO et al. (2004); FERREIRA et al. (2011); SÁ et al. (2012); SCHNEIDER e COSTA (2013); GAVIOLI (2011); BARRETO, KHAN e LIMA (2005); ALVES e BASTOS (2011)	
		Trocas de sementes/material genético	Verificação com agricultor da frequência de troca	GAVIOLI (2011)	
		Estabelecimento de relações cidade-campo	Percepção do agricultor quanto a proximidade das relações ou intercâmbios entre cidade-campo	GAVIOLI (2011)	
		Socialização de conhecimento	Percepção do agricultor da frequência de trocas de conhecimento com colegas	SANTOS e CÂNDIDO (2013); GAVIOLI (2011)	

Social	Assistência técnica	Acesso a treinamento para trabalhar com agricultura orgânica	Percepção do agricultor (sim ou não)	SANTOS e CÂNDIDO (2013)	
		Acesso a assistência técnica do governo	Percepção do agricultor (sim ou não)	SANTOS e CÂNDIDO (2013)	
		Acesso a assistência técnica	Percepção do agricultor quanto ao recebimento a assistência técnica e que tipo de assistência é recebida (balconista de revendas de insumos, agrônomos ou técnicos)	TONIASSO et al. (2007); ENDE et al. (2012); SÁ et al. (2012); SCHNEIDER e COSTA (2013); FERREIRA et al. (2011); CARNEIRO NETO et al. (2008)	
Social	Sucessão	Pretensão dos filhos em continuar com as atividades agrícolas	Verificação se os filhos moram na propriedade e se têm intenção na manutenção da atividade	CARNEIRO NETO et al. (2008); SÁ et al. (2012); FERREIRA et al. (2011); GAVIOLI (2011); SANTOS e CÂNDIDO (2013)	
		Visão do futuro do agricultor	Percepção do agricultor em relação à possibilidade de permanência na atividade agrícola e participação futura dos filhos na propriedade	RIBAS, SEVERO e MIGUEL (2007); SILVA, ARAÚJO e SOUSA (2008)	
		Participação das mulheres na gestão	Verificação se as mulheres dos agricultores também participam da gestão da unidade produtiva	SCHNEIDER e COSTA (2013)	
		Faixa etária dos agricultores	Verificação da idade dos agricultores	TONIASSO et al. (2007)	
Social	Legalidade do sistema de produção	Legalização do comércio	Verificação se as vendas estão legalizadas junto ao serviço de inspeção municipal, estadual ou federal	SÁ et al. (2012)	

		Regularidade no processo produtivo	Verificação se o agricultor está regular, irregular ou ilegal quanto a: Utilização de mão de obra não familiar informal ou infantil, cultivo de espécies proibidas ou terras ocupadas por processo de grilagem ou invasão	LIRA, GALVÃO e WADT (2011)	
Social	Capital social	Tempo de Participação na rede	Análise do tempo que este agricultor participa da rede	PUTNAM (1996), WASERMAN E FAUST (1994), SCOTT (1949), HATALA (2006)	
		Forma de participação na tomada de decisões	Qual o papel que este agricultor possui na tomada de decisões dentro da rede	PUTNAM (1996), WASERMAN E FAUST (1994), SCOTT (1949)	
		Periodicidade de Reuniões	Com que frequência são realizadas reuniões entre os atores da rede	PUTNAM (1996), WASERMAN E FAUST (1994)	
		Envolvimento dos associados	Qual o nível de envolvimento com as atividades da rede pelos associados	PUTNAM (1996), WASERMAN E FAUST (1994)	
		Confiança e cooperação no ambiente de rede	Análise do nível de confiança e cooperação entre os membros no ambiente de rede	PUTNAM (1996), WASERMAN E FAUST (1994), SCOTT (1949), COLEMAN (1990)	
	Análise de Rede Social	Densidade da rede	Permite medir o número de ligações diretas existentes mediante a um número total de ligações possíveis	PUTNAM (1996), WASERMAN E FAUST (1994), HATALA (2006)	
		Reciprocidade da rede	Métrica que permite medir a reciprocidade da relação/interação entre dois nós	PUTNAM (1996), WASERMAN E FAUST (1994), SCOTT (1949)	

		Centralidade da rede	Permite Identificar e quantificar a importância de um nó ou um grupo de nós em uma rede	PUTNAM (1996), WASERMAN E FAUST (1994), HATALA (2006)	
Ambiental	Água	Potabilidade ou qualidade da água	Análise em laboratório dos parâmetros físicos, químicos e biológicos de qualidade da água	LOPES et al. (2010); RAMOS FILHO et al. (2004); FERREIRA et al. (2011); NEIVA (2010)	
		Tratamento dado à água	Verificação se não há tratamento ou se a água é fervida, filtrada ou tratada com hipoclorito de sódio	BARRETO, KHAN e LIMA (2005); ALVES e BASTOS (2011); SÁ et al. (2012); SCHNEIDER e COSTA (2013); ENDE et al. (2012)	
		Tipo de abastecimento de água	Verificação se existe água canalizada, e se a fonte é a rede geral, poço ou cisterna	ENDE et al. (2012); SILVA, ARAÚJO e SOUSA (2008); SCHNEIDER e COSTA (2013); FERREIRA et al. (2011)	
		Disponibilidade hídrica	Percepção do agricultor quanto as variações da disponibilidade hídrica no decorrer do tempo	CARNEIRO NETO et al. (2008); SCHNEIDER e COSTA (2013)	
		Realiza práticas que auxiliam na preservação da água	Percepção do agricultor se realiza ou não	ENDE et al. (2012); SCHNEIDER e COSTA (2013); TONIASSO et al. (2007); SILVA, ARAÚJO e SOUSA (2008)	

Ambiental	Manejo de agroquímicos	Utiliza agrotóxico	Verificação com agricultor quanto ao uso ou não; frequência de uso	LOPES et al. (2010); ENDE et al. (2012); SANTOS e CÂNDIDO (2013); MELO e CÂNDIDO (2013); THEODORO, CASTRO e ABURAYA (2011); GAVIOLI (2011)	
		Utiliza fertilizantes químicos	Verificação com agricultor quanto ao uso ou não	ENDE et al. (2012); SANTOS e CÂNDIDO (2013); SCHNEIDER e COSTA (2013)	
		Grau de dependência externa para insumos	Gasto total com insumos externos/valor da renda bruta total; Quantidade de insumos industriais em kg/área agrícola em há	RIBAS, SEVERO e MIGUEL (2007); FERREIRA et al. (2011)	
		Orientação técnica para uso dos agroquímicos	Recebe orientação técnica para o uso	LOPES et al. (2010); TONIASSO et al. (2007)	
		Cuidados durante a aplicação dos agroquímicos	Tem ou teve intoxicação; uso de EPIe cuidado no acondicionamento	LOPES et al. (2010); CARNEIRO NETO et al. (2008)	
		Cuidados após a aplicação dos agroquímicos	Destino das embalagens vazias	LOPES et al. (2010); TONIASSO et al. (2007)	
Ambiental	Irrigação	Uso de irrigação	Verificação com agricultor quanto ao uso ou não	ENDE et al. (2012); SANTOS e CÂNDIDO (2013); SILVA, ARAÚJO e SOUSA (2008)	
		Método de irrigação	Tipo de irrigação utilizada (inundação, etc.)	LOPES et al. (2010)	

Ambiental	Estado do solo	Fertilidade ou qualidade	Verificação de CTC, saturação de bases, teor de P assimilável, teor de K trocável	CARNEIRO NETO et al. (2008); LIRA, GALVÃO e WADT (2011); FERREIRA et al. (2011); THEODORO, CASTRO, e ABURAYA (2011)	
		Drenagem	Verificação de concreções, textura da camada superficial, estrutura, gradiente textural, zonas hidrogeodinâmica, classe de profundidade do solo	LIRA, GALVÃO e WADT (2011)	
		Erosão	Verificação da classe de profundidade do solo, classe de relevo, concreções, textura da camada superficial; áreas com erosão visível	LIRA, GALVÃO e WADT (2011); RAMOS FILHO et al. (2004); SILVA, ARAÚJO e SOUSA (2008); SCHNEIDER e COSTA (2013); FERREIRA et al. (2011); THEODORO, CASTRO, e ABURAYA (2011); GAVIOLI (2011)	
Ambiental	Áreas de preservação	Existência de áreas protegidas na propriedade	Verificação se existe ou não áreas de mata nativa; se as florestas são primárias ou secundárias; o % da área que total que é preservado	BARRETO, KHAN e LIMA (2005); ALVES e BASTOS (2011); LIRA, GALVÃO e WADT (2011); ENDE et al. (2012); SANTOS e CÂNDIDO (2013); SCHNEIDER e COSTA (2013); FERREIRA et al. (2011); NEIVA (2010); RIBAS, SEVERO e MIGUEL (2007)	
		Derrubada de mato nativo para fins de plantio	Verificação com agricultor quanto ao uso ou não	ENDE et al. (2012)	

		Cumprimento com requerimento da reserva legal	Verificação se o percentual da área recomendado pela legislação esta coberto por florestas nativas	RAMOS FILHO et al. (2004); SILVA, ARAÚJO e SOUSA (2008); SCHNEIDER e COSTA (2013); THEODORO, CASTRO, e ABURAYA (2011)	
		Situação da biodiversidade animal e florestal	Observação e identificação da quantidade de espécies animais e vegetação na propriedade	RAMOS FILHO et al. (2004); SILVA, ARAÚJO e SOUSA (2008); MELO e CÂNDIDO (2013); SCHNEIDER e COSTA (2013); FERREIRA et al. (2011)	
Ambiental	Experiência no campo	Tempo de propriedade	Verificação com o agricultor	CARNEIRO NETO et al. (2008); FERREIRA et al. (2011)	
Ambiental	Manejo do solo	Diversidade de técnicas alternativas de manejo	Quantidade de técnicas alternativas de manejo utilizadas (uso de cobertura morta, adubação verde, rotação de culturas, etc.)	THEODORO, CASTRO, e ABURAYA (2011)	
		Adoção de práticas para conservação de solos	Verificação se o agricultor realiza ou não	BARRETO, KHAN e LIMA (2005); ALVES e BASTOS (2011); TONIASSO et al. (2007); ENDE et al. (2012); SANTOS e CÂNDIDO (2013); MELO e CÂNDIDO (2013); SCHNEIDER e COSTA (2013)	
		Faz cobertura do solo	Verificação se a pratica de roçar e deixar a biomassa como cobertura do solo é utilizada	FERREIRA et al. (2011)	

		Utiliza rotação de cultura	Verificação se o agricultor realiza ou não	BARRETO, KHAN e LIMA (2005); ALVES e BASTOS (2011); LIRA, GALVÃO e WADT (2011); ENDE et al. (2012); SANTOS e CÂNDIDO (2013); SCHNEIDER e COSTA (2013)	
		Utiliza adubação verde	Verificação se o agricultor realiza ou não	LIRA, GALVÃO e WADT (2011); ENDE et al. (2012); SANTOS e CÂNDIDO (2013); SCHNEIDER e COSTA (2013)	
		Utiliza praticas corretivas do solo	Verificação se o agricultor realiza ou não (adubação, calcareação)	BARRETO, KHAN e LIMA (2005); ALVES e BASTOS (2011); TONIASSO et al. (2007); MELO e CÂNDIDO (2013); SCHNEIDER e COSTA (2013)	
Ambiental	Práticas ecológicas	Utiliza adubação orgânica ou esterco animal	Verificação se o agricultor realiza ou não	BARRETO, KHAN e LIMA (2005); ALVES e BASTOS (2011); ENDE et al. (2012); SANTOS e CÂNDIDO (2013);	
		Matéria orgânica da propriedade em relação ao total usado	Matéria orgânica produzida / total utilizado	THEODORO, CASTRO, e ABURAYA (2011)	
		Nível de aceitação a produção orgânica	Verificação se o agricultor já produz nessa linha, se já tentou ou gostaria de produzir	THEODORO, CASTRO, e ABURAYA (2011)	
		Integração lavoura-pecuária	Verificação se existe integração entre o sistema animal e vegetal com cooperação para aproveitamento de matéria orgânica	SCHNEIDER e COSTA (2013); FERREIRA et al. (2011)	

		Método de controle de invasoras, pragas e doenças	Verificação se utiliza algum método, e se é agrotóxico ou biológico	BARRETO, KHAN e LIMA (2005); ALVES e BASTOS (2011); ENDE et al. (2012); SANTOS e CÂNDIDO (2013); SCHNEIDER e COSTA (2013)	
Ambiental	Formas de plantio	Tipo de semente utilizada	Verificação do tipo de semente utilizada pelo agricultor	ENDE et al. (2012); SANTOS e CÂNDIDO (2013); SCHNEIDER e COSTA (2013)	
		Plantio direto	Verificação se o agricultor realiza ou não	SCHNEIDER e COSTA (2013)	
		Plantio em nível	Verificação se o agricultor realiza ou não	LOPES et al. (2010)	
		Utilização de queimadas nas atividades agropecuárias	Verificação se o agricultor realiza ou não	BARRETO, KHAN e LIMA (2005); ALVES e BASTOS (2011); ENDE et al. (2012)	
		Uso de estufas	Verificação se o agricultor realiza ou não	SANTOS e CÂNDIDO (2013)	
		Utiliza o solo de acordo com a sua vocação/classificação	Comparar a classificação do solo da região com o tipo de utilização do mesmo	BARRETO, KHAN e LIMA (2005); ALVES e BASTOS (2011); SCHNEIDER e COSTA (2013)	
		Frequência de uso de implementos agrícolas	Frequência com que o agricultor utiliza implementos agrícolas (maquinários)	THEODORO, CASTRO, e ABURAYA (2011)	
		Utiliza mecanização de tração animal	Verificação se o agricultor realiza ou não	SANTOS e CÂNDIDO (2013)	
Ambiental	Área agrícola	Coefficiente de uso da terra	Área de plantio/área total (descontadas áreas de preservação)	CARNEIRO NETO et al. (2008); LIRA, GALVÃO e WADT (2011); THEODORO, CASTRO, e ABURAYA (2011); GAVIOLI (2011)	

		Disponibilidade de áreas agrícolas próprias	Área agrícola própria/área total	RIBAS, SEVERO e MIGUEL (2007)	
		Área adequada ao plantio	Áreas planas adequadas ao plantio/área total da propriedade ou áreas com Impedimentos a mecanização	RIBAS, SEVERO e MIGUEL (2007); LIRA, GALVÃO e WADT (2011)	
Ambiental	Riscos à produção	Perda de colheita	% de perdas ocorridas	THEODORO, CASTRO, e ABURAYA (2011);	
		Resistência à estiagem	Frequência de dias de seca; Existência de cisternas, barragens, silagem, etc.	THEODORO, CASTRO, e ABURAYA (2011); FERREIRA et al. (2011)	
Econômica	Controles financeiros	Renda por unidade de mão de obra familiar empregada	Renda total/quantidade de mão de obra familiar	RIBAS, SEVERO e MIGUEL (2007)	
		Renda bruta mensal da família	Verificação se existe renda mensal da família (agrícola + não agrícola) e qual o valor	ANDRADE (2007); BARRETO, KHAN e LIMA (2005); ALVES e BASTOS (2011); LIRA, GALVÃO e WADT (2011); TONIASSO et al. (2007); SILVA, ARAÚJO e SOUSA (2008); SCHNEIDER e COSTA (2013); GAVIOLI (2011); NEIVA (2010)	
		Controle dos custos das atividades	Verificação com o agricultor (sim ou não); Despesas totais da atividade/valor da renda bruta total	SANTOS e CÂNDIDO (2013); RIBAS, SEVERO e MIGUEL (2007); SCHNEIDER e COSTA (2013)	
		Lucro obtido pelo agricultor	Calculo subtraindo as despesas das receitas	ENDE et al. (2012)	
		Riqueza produzida por cada unidade de mão de obra familiar utilizada na produção	Lucro obtido (considerando os produtos consumidos e vendidos)/unidade de trabalho homem familiar	RIBAS, SEVERO e MIGUEL (2007)	

		Riqueza produzida em relação ao capital investido	Lucro obtido (considerando os produtos consumidos e vendidos)/capital imobilizado na atividade agrícola	RIBAS, SEVERO e MIGUEL (2007)	
		Riqueza produzida em relação a área utilizada	Lucro obtido (considerando os produtos consumidos e vendidos)/área agrícola utilizada	RIBAS, SEVERO e MIGUEL (2007)	
Econômica	Crédito	Acesso a crédito ou financiamento	tipo de financiamento usado (venda antecipada); percepção do agricultor quanto ao acesso a crédito de custeio ou investimento (publico ou privado)	ANDRADE (2007); RIBAS, SEVERO e MIGUEL (2007); TONIASSO et al. (2007); SÁ et al. (2012); FERREIRA et al. (2011)	
Econômica	Renda não agrícola	Contribuição das rendas não- agrícolas na constituição da renda total dos agricultores	Arbitrada nota de acordo com a situação encontrada de renda externas (bolsas, aposentadoria, outros trabalhos, alugueis)	RIBAS, SEVERO e MIGUEL (2007)	
		Principal atividade econômica é agrícola	Verificação com o agricultor (sim ou não)	SANTOS e CÂNDIDO (2013); SILVA, ARAÚJO e SOUSA (2008)	
		Fontes de renda não agrícolas	Existência ou não de outras fontes de renda na propriedade ou fora dela	TONIASSO et al. (2007); RAMOS FILHO et al. (2004); FERREIRA et al. (2011); GAVIOLI (2011); CARNEIRO NETO et al. (2008); MELO e CÂNDIDO (2013)	
Econômica	Valor agregado aos produtos	Utilização de marca própria ou certificação	Verificação com o agricultor	FERREIRA et al. (2011); SANTOS e CÂNDIDO (2013)	
		Industrialização de produtos no próprio estabelecimento	Verificação se os produtos são vendidos "in natura" ou se ocorre agregação de valor (produção de queijos, embutidos, enlatados, etc)	SILVA, ARAÚJO e SOUSA (2008); SCHNEIDER e COSTA (2013)	

Econômica	Comercio	Controle sobre o preço dos produtos	Percepção do agricultor quanto a intensidade de sua capacidade de controle dos preços	GAVIOLI (2011)	
		Diversidade de canais de comercialização	Verificação da quantidade de canais existentes: se o agricultor vende somente para um local, e se é na feira, para atravessador, para varejistas, etc.	RAMOS FILHO et al. (2004); SCHNEIDER e COSTA (2013); FERREIRA et al. (2011); GAVIOLI (2011)	
Econômica	Diversidade de produção	Presença do subsistema de criação animal	Verificação se existe criação de animais	GAVIOLI (2011)	
		Emprego do consórcio de culturas	Verificação se o agricultor realiza ou não	CARNEIRO NETO et al. (2008); LIRA, GALVÃO e WADT (2011); ENDE et al. (2012); SANTOS e CÂNDIDO (2013); SCHNEIDER e COSTA (2013)	
		Diversificação de produtos comercializados	Variedade de produtos comercializados	RIBAS, SEVERO e MIGUEL (2007); FERREIRA et al. (2011)	
		Produção de alimentos para o consumo da família	Percepção do agricultor sobre o consumo dos alimentos produzidos (produz pouco ou a maior parte do que é consumido) e confrontamento com o gasto com alimentação; % de produtos consumidos pela família oriundos da produção	TONIASSO et al. (2007); SCHNEIDER e COSTA (2013); GAVIOLI (2011); FERREIRA et al. (2011)	
		Diversidade produtiva	Verificação da quantidade de diferentes cultivos realizados; existência de agricultura, pecuária, queijo, suinocultura, ou outras atividades	ANDRADE (2007); RAMOS FILHO et al. (2004); SÁ et al. (2012); SCHNEIDER e COSTA (2013); FERREIRA et al. (2011); THEODORO, CASTRO, e ABURAYA (2011); GAVIOLI (2011);	

Econômica	Infraestrutura	Bens e serviços que a família têm acesso	Arbitrado nota conforme situação encontrada	RIBAS, SEVERO e MIGUEL (2007)
		Nível de equipamento disponível	Arbitrado nota conforme situação de mecanização encontrada; percepção do agricultor quanto a necessidade existente de máquinas e equipamentos; verificação dos equipamentos existentes	RIBAS, SEVERO e MIGUEL (2007); TONIASSO et al. (2007); SCHNEIDER e COSTA (2013)
		Infraestrutura da unidade de processamento	Verificação se o local de processamento de alimentos tem piso cimentado, telas nas janelas, paredes revestidas, forro, luz elétrica, água encanada, esgoto, pia e área de recepção externa	SÁ et al. (2012)

Ressalvas quando da atribuição de nota quatro (adequado com ressalvas):

Sugestão para inclusão de novos indicadores:

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO UTILIZADO NAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

Nome do Agricultor:

Idade: Escolaridade:

Dias que vende na feira: () Sábado () Quarta () Ambos os dias N° do Box: _____

1. Composição Familiar

Parentesco	Nome	Sexo	Idade	Escolaridade	Hrs de Trabalho/semana na atividade agrícola

2. Mão de obra terceirizada: () Utiliza () Não utilizada

Tem a necessidade de mão de obra de terceiros: _____

3. Quanto à escolaridade da família:

Como é o acesso às escolas? _____

Tem escolas públicas próximas? _____

Existe transporte? _____

Quanto a cursos de capacitação:

Já participou ou tem interesse em participar? Se sim, de quais cursos? _____

4. Como é o acesso a serviços de saúde quando necessita: () Ótimo () Razoável () Ruim

É próximo? () Sim () Não // **É ágil?** () Sim () Não // **É Gratuito?** () Sim () Não

Tem qualidade, resolve? _____

Como é o estado de saúde da família? _____

5. Destino do esgoto dos sanitários:

Destino esgoto de pia, tanque, chuveiro: _____

Usa fossa sanitária? () Sim () Não Caso sim, onde está localizada? _____

6. Destino do lixo orgânico:

Existe sistema de coleta? () Sim () Não Qual o destino do lixo comum? _____

7. Sobre a potabilidade da água, a última análise realizada está: () Dentro dos padrões () Fora

Realiza algum tipo de tratamento na água? () Ferve () Filtra () Usa cloro () Não utilizada

Considera importante? _____

8. Sobre a disponibilidade de água:

Sofre escassez de água: () Frequentemente () Com secas curtas () Com secas longas () Nunca

Qual origem da água utilizada na propriedade: () Nascente () Poço escavado () Poço artesiano () Córrego () Rio () Rede públicas

Esta origem pertence a propriedade ou é externa? Onde está localizada? _____

Tem alguma medida preventiva para períodos de seca ou falta de água (ex:cisterna, açude)? Quais práticas pra preservação da água são realizadas? _____

9. Quanto ao uso de agroquímicos:

Como escolhe o(s) produto(s) que irá utilizar (orientação ou conta própria)? Como decide a dosagem? _____

Que equipamentos utiliza para aplicação? _____

O que faz com as embalagens vazias? _____

O que utiliza para a adubação? _____

Agroquímicos	Cultura e Estágio da Planta	Problema	Carência

10. Você realiza análise de solo? () Sim () Não Com que frequência? _____

Qual foi o resultado da última análise (recomendações)? _____

Quais das recomendações foram seguidas? _____

11. Caracterização da área e forma de uso da terra:

Forma de uso	Área própria (ha)	Área Terceiros (ha)	Área Total (ha)	Considera propícia ao plantio (tem água, relevo plano, não sofre com enchentes)?	Observações
Horta					
Frutíferas					
Lavouras temporárias					

Lavouras permanentes					
Pastagem					
Reflorestamento					
Preservação permanente (mata nativa)					
Inaproveitáveis					
Benfeitorias (construções, estradas, açudes etc...)					
Totais					

12. Quanto as técnicas de manejo utilizadas:

Técnicas	Se utiliza, onde e como é feito?	Confia na técnica?
Cobertura morta		
Adubação verde		
Rotação de culturas		
Plantio consorciado		
Compostagem		
Caldas alternativas		
Capina		

13. Aspectos da produção:

Produtos Comercializados	Compra mudas, Produz mudas, Compra semente	Utiliza estufa? Se sim de qual tipo?	Método de irrigação	Agregação de valor (lavar, escolher, classificar, embalar)	% de perdas em períodos normais

Caso compre mudas, com quantos fornecedores trabalha? Está satisfeito com a qualidade das mudas e com o

atendimento? _____

Quanto ao uso de estufas e irrigação está satisfeito com os métodos utilizados? _____

Tem a necessidade ou pensa em adquirir algum tipo de máquina ou implemento para a produção? O que e qual função? _____

14. Qual a situação atual da unidade de processamento: () está adequada ao padrão da vigilância sanitária

() está em processo de adequação () não existente

Como considera seu nível de satisfação com a infraestrutura na unidade de processamento: ()

Satisfeito () Parcialmente satisfeito () Insatisfeito (Por que?)

15. Diversidade produtiva para o consumo da família: () Agricultura () Pecuária () Leite () suinocultura () avicultura () outras

(Quais?) _____

16. Quanto a comercialização:

Como é definido o preço de venda dos produtos? (o que determina?) _____

Qual seu nível de controle ao poder de gerenciar e alterar o preço dos produtos: () Muito controle () Pouco controle () Não controla

Em quantos locais comercializa? () Feira () Mercado () Atacadistas () Merenda escolar () Outros _____

17. Quanto a legalização das atividades desenvolvidas, está regular perante o órgão de inspeção (Vigilância sanitária)? () Sim () Não

18. Quanto aos aspectos financeiros:

Atualmente tem dívidas de financiamento/empréstimos? Foram para custeio ou investimento? _____

Quando necessita, consegue acessar financiamentos ou empréstimos? Se sim, de quem acessa: () Bancos () Pessoa física () Cooperativa

Atualmente conta com outras fontes de renda além da agricultura () Aposentadoria () Prestação de serviço () Aluguel () Renda de terra () Outras _____

Tem necessidade ou dependência de outras fontes de renda fora da propriedade? _____

Como faz seus controles financeiros? Mantém controle formal (por escrito) da renda que obtém? E dos custos e do lucro? _____

19. A respeito da assistência técnica:

() Tem acesso e satisfaz as necessidades () Tem acesso mas não satisfaz as necessidades () Não tem acesso // É () Gratuita () Paga

Recebe assistência de () Agrônomos () Técnicos () Balconistas de revendas

O responsável pela assistência é especialista na atividade desenvolvida na propriedade? Qual a frequência das visitas? Essa frequência atende sua

demanda? _____

20. Quanto a permanência da atividade agrícola na propriedade:

Há quanto tempo estão na atividade agrícola? E na
feira? _____

Tem preocupação com fatores externos que levem a parar com a atividade? () Sim () Não

Seus filhos estão envolvidos nas atividades desempenhadas? () Sim () Não

Quais? _____

Seus filhos têm intenção de continuar a atividade econômica desenvolvida? () Sim () Não () Não sei

Já tem definido com quem suas terras ficarão no futuro? () Sim () Não

21. Infraestrutura do lar: () Bom estado de conservação, segurança e conforto () Necessitando melhorias

() Não possui casa própria

Tem energia elétrica? () Sim () Não / Qual o modelo de padrão: () mono () bi ou () trifásico

Qual a frequência de queda de energia na
propriedade? _____

Quais as implicações/prejuízos que isso já acarretou na
produção? _____

Considera a estrutura da casa segura (paredes, janelas,
coberturas)? _____

Tem o conforto necessário (conforto térmico, equipamentos
domésticos)? _____

22. Quanto aos meios para comunicação possui acesso à () Internet () Telefone

Quanto a internet, qual os principais aplicativos utilizados? () Whatsapp () Facebook () Instagram
() Youtube () Outros _____

Qual a importância ou utilidade destes serviços para a
família? _____

23. Quanto aos momentos de descanso e lazer:

() Tem acesso e participa com frequência () Tem acesso mas participa pouco () Não tem acesso
ou não participa

Quais os dias/períodos de descanso
semanal? _____

() Costumam tirar férias? () Fazer viagens? () Participam da igreja?

Participam de festas ou eventos na comunidade? () Sim () Não

Que outras atividades de lazer que
participam? _____

24. Quanto a situação das estradas de acesso:

Qual o tipo de pavimentação? () Asfalto () Calçamento () Chão () Outra

Em dias de chuva é possível trafegar ou somente com tempo seco? () Sim () Tempo seco

Qual o estado de conservação das estradas? () Bom () Razoável () Péssimo

25. Quanto as relações de rede:

Sobre a frequência de trocas de conhecimento com colegas de feira: () Frequentes () Pouco existentes () Inexistentes

Nível de Confiança no grupo: Assinale uma das notas abaixo, sendo 5 para o mais alto nível e 1 para o mais baixo: () 5 () 4 () 3 () 2 () 1

Qual a frequência de reuniões

realizadas? _____

Quando possui alguma informação que possa interessar ao grupo, como procede?

() Repassar o mais rápido possível ao coordenador do grupo

() Esperar chegar o dia da reunião para repassar

() Fala para alguns integrantes

() Traz a informação para outro integrante do grupo, que não o coordenador, que julga ser mais capaz para repassá-la. Caso marque essa afirmativa colocar quem é o integrante: _____

() Não repasso a informação

() Faço outra ação. Caso marque essa afirmativa especificar qual ação?: _____

Mecanismo de Troca (socialização): () Não () Sim

Quais? _____

Dos participantes da feira abaixo quais você possui maior contato?

() Robson Noal () Ivo Marcante () Inácio Catusso

() José Carlos Marcante () Zolmir Pra () Edson Zirut

() Celso Zirut () Pedro Grassi Gregolon () Adelino Gregolon

() Darci Nierotka () Nenhum

Dos participantes da feira qual você percebe maior colaboração e prestígio no Grupo? (Citar 02 produtores): _____

Você conhece outro grupo de feirantes?

() Sim () Não

Caso a resposta seja SIM

especificar: _____

Você faz parte de algum outro grupo ligado à agricultura?

() Sim () Não

Caso a resposta seja SIM

especificar: _____

Você faz parte de algum espaço de diálogo ou locais que podem influenciar políticas públicas ligadas ao segmento agrícola?

() Sim () Não

Caso a resposta seja SIM especificar:

Você faz parte de algum outro grupo ou entidade? Marque o item que tem relação com a sua participação.

() Associação esportiva () Igreja () Associação de Bairro

() Grupos de Jovens () Pastorais () Movimentos Sociais

() Grupos de amigos () Sindicato () Não Participa

() Outro,

especificar: _____

Quando você participa de outros grupos ou está envolvido em outros espaços, tende a abordar questões relacionadas ao da feira?

() Sim () Não

Caso a resposta seja SIM

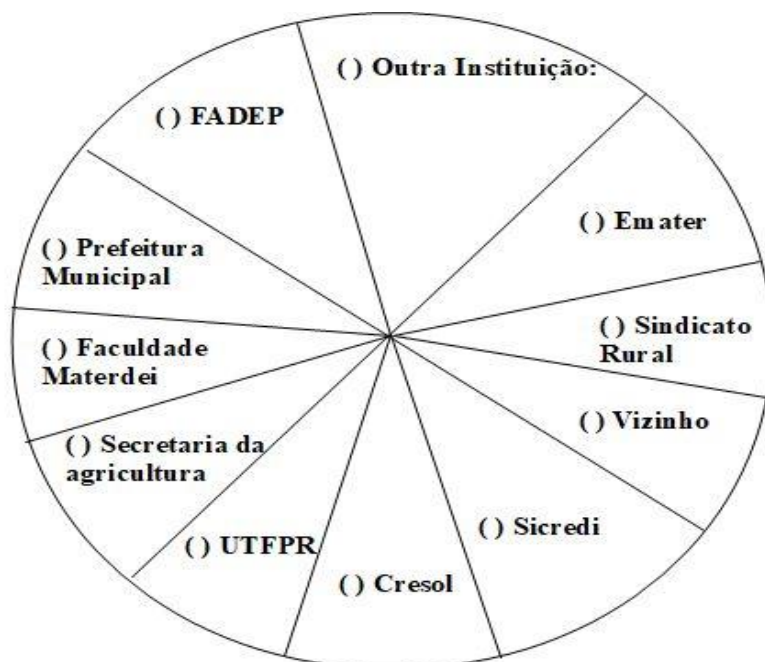
especificar: _____

Rede Institucional

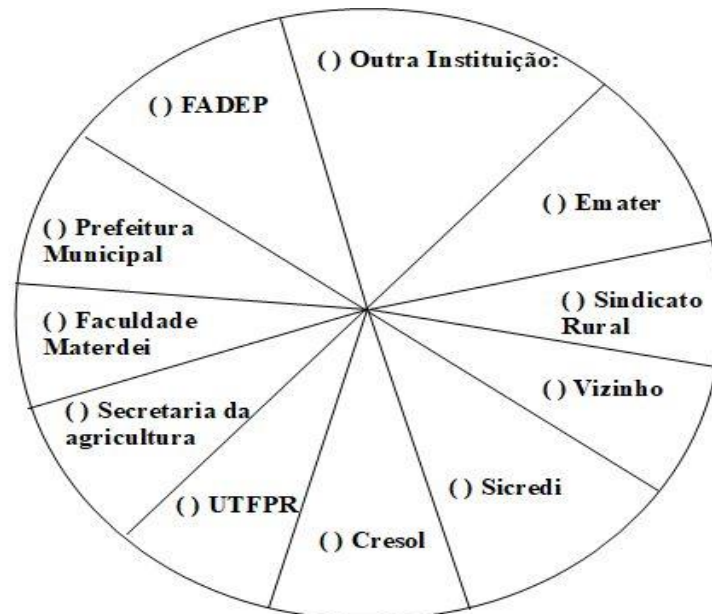
Das instituições abaixo, qual você tem mais contato para buscar informações técnicas:



Das instituições abaixo, qual você tem mais contato para buscar informações referentes para questões econômicas:



Das instituições abaixo, qual você tem mais contato para buscar informações referentes ao gerenciamento da propriedade (produção, canais de comercialização):



Das instituições abaixo, atribuindo uma nota de 1(para pior) a 5 (para melhor), no contexto que tenha maior contribuição com o seu cotidiano:

