

**INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE DE AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL (APL) DO VALE DO TAQUARI, RS**

*Daniele Fernanda Muller, Flávia Muradas Bulhões\*, Elaine Biondo*

<sup>1</sup> *Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, 95960-000, Encantado, RS, Brasil*

\*e-mail: [flavia-bulhoes@uergs.edu.br](mailto:flavia-bulhoes@uergs.edu.br)

Recebido em: 27/10/2021

Aceito em: 20/12/2021

**RESUMO**

Indicadores de sustentabilidade começaram a ser construídos após questionamentos sobre a incapacidade dos indicadores econômicos e sociais incluírem a dimensão ambiental. Esse debate envolve várias dimensões e suas diferentes conexões, gerando aplicações nas diversas atividades humanas. Porém, em estudo anterior, foi identificada uma lacuna em pesquisas que tratassem especificamente dos indicadores de sustentabilidade para as agroindústrias familiares. Nesse contexto, o presente trabalho buscou contribuir para a construção de conhecimento nessa lacuna e teve por objetivo avaliar a sustentabilidade por meio de indicadores aplicados às agroindústrias do Arranjo Produtivo Local das Agroindústrias Familiares no Vale do Taquari (APL\VT). A metodologia utilizada foi baseada em entrevistas com proprietários de oito agroindústrias de origem vegetal, incluídas no APL\VT. Para cada parâmetro analisado foi atribuída uma avaliação de 1 a 3, sendo 1- Crítica; 2- Regular e 3- Desejável. Os resultados obtidos mostraram que a pontuação média mais alta foi na dimensão econômica (16 pontos), a dimensão ambiental foi intermediária (15 pontos) e a mais baixa foi a dimensão social (14 pontos). Todas as agroindústrias estudadas apresentaram resultados superiores ao mínimo estabelecido neste estudo (7 pontos por dimensão), mas abaixo da pontuação máxima por dimensão (21 pontos). Portanto, embora a situação não esteja crítica, é possível buscar melhor desempenho nos indicadores de sustentabilidade, alcançando os resultados desejáveis. Sugere-se ampliar estudos, realizar reuniões e encontros para discutir essas abordagens e aperfeiçoar a diversidade de técnicas aplicáveis para avaliação da sustentabilidade no âmbito das agroindústrias familiares através do uso de indicadores, que podem ser monitorados e ajustados, agregando novos parâmetros, caso necessário.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Agroindústria familiar. Indicadores. Agricultura familiar.

**1. Introdução**

O tema “indicadores de sustentabilidade” começou a ser discutido na década de 1990, através da consolidação de questionamentos sobre a sustentabilidade e a incapacidade dos indicadores econômicos e sociais do período anterior incluírem a dimensão ambiental. A ideia de desenvolver indicadores para avaliar a sustentabilidade surgiu formalmente na Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente – Rio 92, através da inclusão do tema no capítulo 40 da Agenda 21, conforme transcrito a seguir:

“Os métodos de avaliação da interação entre diversos parâmetros setoriais do meio

ambiente e o desenvolvimento são imperfeitos ou se aplicam deficientemente. É preciso elaborar indicadores de desenvolvimento sustentável que sirvam de base sólida para adotar decisões em todos os níveis, e que contribuam a uma sustentabilidade auto-regulada dos sistemas integrados do meio ambiente e o desenvolvimento [1] p.138.”

Uma das principais questões envolvidas nesse debate é a de que a sustentabilidade é determinada por um conjunto de dimensões, devendo ser consideradas, no mínimo, as dimensões social, econômica e ambiental - embora existam autores, como Sachs [2-3], que consideram até nove

dimensões distintas: ecológica, social, econômica, ecológica, cultural, ambiental, territorial, política nacional e política internacional. Nesse sentido, não existe a possibilidade de determinar a sustentabilidade considerando apenas um indicador ou indicadores que se refiram a apenas um aspecto do sistema [4]. A discussão sobre sustentabilidade (e seus indicadores) abrange, portanto, várias dimensões e todas as atividades humanas, incluindo as relações que se estabelecem entre as diferentes dimensões e suas conexões.

O tema da produção científica brasileira sobre Indicadores de Sustentabilidade nas Agroindústrias Familiares foi abordado por Rocha e Stocker [5], através de uma revisão sistemática de teses, dissertações e artigos entre 2007 a 2017, e não foram encontrados artigos que tratassem especificamente dos indicadores de sustentabilidade para as agroindústrias familiares. As autoras do estudo concluíram que há uma lacuna de pesquisa, sendo necessários “trabalhos sobre os indicadores de sustentabilidade aplicados à agroindústria familiar a fim de preencher a lacuna existente” ([5] p.15).

O presente trabalho buscou contribuir para a construção de conhecimento nessa lacuna, identificada por Rocha e Stocker [5], por meio da análise de indicadores de sustentabilidade ambiental, social e econômica em agroindústrias familiares do Arranjo Produtivo Local Agroindústrias Familiares do Vale do Taquari (APL VT). Além disso, entende-se que indicadores de sustentabilidade são importantes fontes de informações para os agricultores que administram agroindústrias, uma vez que agregam conhecimento sobre a sustentabilidade nas dimensões ambiental, social e econômica de suas agroindústrias, e podem ampliar a percepção sobre pontos fortes das empresas e em quais pontos a agroindústria pode buscar melhorias para ampliar a sustentabilidade de suas práticas. Para tanto, foram considerados aspectos sobre as funções dos indicadores de sustentabilidade no âmbito da gestão e da tomada de decisão, características das agroindústrias familiares e breve descrição do Arranjo Produtivo Local de agroindústrias familiares do Vale do Taquari (APL VT).

O termo indicador é originário do latim *indicare*, que significa descobrir, apontar, anunciar, estimar. Os indicadores podem informar sobre o progresso em direção a uma determinada meta, mas também podem ser utilizados para entender uma tendência ou fenômeno [6]. Outro aspecto considerado foi que “os indicadores de sustentabilidade ambiental devem possibilitar uma

visão de conjunto, necessitando para tal, serem construídos a partir dos problemas e da realidade existente, a fim de que se possa entender seus aspectos críticos e usufruir de seu verdadeiro potencial” [7].

A mais importante característica do indicador, quando comparado com outras formas de informação, é sua relevância para o processo de tomada de decisão. Os indicadores de sustentabilidade são instrumentos para guiar a ação e subsidiar o acompanhamento e a avaliação do progresso alcançado. Portanto são mais úteis quando analisados em conjunto do que individualmente [8]. Dessa forma, os indicadores de sustentabilidade podem contribuir significativamente para a gestão de agroindústrias familiares que buscam a incorporação da sustentabilidade em seus processos e práticas, considerando as especificidades dessa forma de produção de alimentos. Destaca-se que, embora a importância das agroindústrias familiares seja reconhecida em suas diversas dimensões, existem poucos dados sobre indicadores de sustentabilidade de agroindústrias familiares no Brasil.

Historicamente, a agroindustrialização familiar surgiu da necessidade de os agricultores conservarem seus produtos; como consequência, ao longo do tempo, gerou conhecimento, o qual se diferencia em cada receita familiar ou regional. Além disso, a agroindustrialização permite agregação de valor ao produto final, contribuindo para aumento de renda e geração de empregos [9-11]. Assim considera-se que a agroindústria familiar surge como uma alternativa na busca de novos nichos de mercados, utilizando-se de diversidade e diferenciada gama de produtos através da transformação dentro da propriedade.

É caracterizada por utilizar a maior parte da matéria-prima proveniente de sua propriedade rural, podendo também ser adquirida de agricultores próximos quando ocorre sua falta, para a elaboração dos seus produtos [9]. Para Girelli [12 p.50],

“A agroindustrialização da produção realizada pelos agricultores familiares vem se constituindo em uma importante alternativa de geração de renda no meio rural, onde os produtores utilizam a força de trabalho familiar e a matéria-prima própria, industrializando e comercializando sua produção. Neste tipo de empreendimento os agricultores são os protagonistas do processo, passando a atuar em toda a cadeia produtiva, revertendo a forma de comercialização

que se constituía por longa cadeia de intermediários. Além disso, ocorre a descentralização e diversificação da produção, a promoção do desenvolvimento local, o fortalecimento dos valores culturais da região e a oferta de produtos que mantêm características de sabores diferenciados.”

Atualmente, as agroindústrias familiares contribuem de maneira decisiva na produção de alimentos. No caso do território do Vale do Taquari, nota-se que os empreendimentos familiares representam 93,9% dos estabelecimentos, 89,1% da área agrícola, 85,1% do valor da produção e 92% do total de ocupados na agricultura. [13]. A proximidade de muitos estabelecimentos possibilitou a construção de soluções coletivas, como os arranjos produtivos locais, que propiciam melhores condições de acesso às políticas públicas e outras iniciativas que possam auxiliar na melhoria do padrão tecnológico, nas estratégias de comercialização e divulgação, bem como no treinamento e na capacitação.

O desenvolvimento local voltou a ganhar relevância nos últimos anos, em especial a promoção de APL. Estes se referem a uma forma de aglomeração produtiva de empresas produtoras de bens e serviços afins, que são favorecidas por políticas e ações dos poderes públicos e privados, instituições de pesquisa e centros de tecnologia e destacam-se por sua capacidade de geração de empregos [17].

O Estado do Rio Grande do Sul foi pioneiro em criar políticas para Arranjos Produtivos Locais (APL) quando, no início dos anos 2000, apoiou os sistemas locais de produção. Em 2011, foi aprovada a Lei n.º 13.839/2011 [14], que instituiu a Política Estadual de Fomento à Economia da Cooperação, em que foi criado o Programa Estadual de Fortalecimento das Cadeias e Arranjos Produtivos Locais, tomando a forma em que está estruturado atualmente. De acordo com Cassiolato e Lastres [15] e Siebeneichler [16], os APL são aglomerações produtivas em um mesmo território, as quais compreendem agentes econômicos, políticos e sociais, com foco de produtividade comum entre si. Nessa esteira, a localização geográfica do APL define a formação de vínculos territoriais, desenvolvimento econômico e social comuns, com grande número de empreendimentos e de indivíduos que atuam em torno da produção e do processamento.

O território do Vale do Taquari é caracterizado pela importante participação dos empreendimentos familiares. Há grande diversidade de recursos naturais - solo, clima, luminosidade - aliados ao acesso aos conhecimentos sociotécnicos - suporte da infraestrutura científica e tecnológica e políticas públicas -, que aumentam as chances dos empreendimentos, oferecendo possibilidades de produção para venda *in natura* e para industrialização no próprio estabelecimento. Nesse contexto, a participação da agroindústria familiar tem forte potencial para crescer [13].

O arranjo produtivo fomenta o associativismo e a organização dos agricultores que estão redescobrendo práticas de produção de alimentos historicamente construídos, como um espaço de manobra e resistência frente à subordinação dos mercados hegemônicos. A estrutura de governança proporciona estímulos a novos circuitos de produção e comercialização, diversificando a agricultura familiar, gerando renda, incentivando a sucessão familiar.

O APL Vale do Taquari contou inicialmente com 38 agroindústrias cadastradas, e esse número foi crescendo [13]. Dados mais recentes indicam que atualmente o APL compreende 46 agroindústrias distribuídas em 13 municípios da região: Anta Gorda, Arvorezinha, Coqueiro Baixo, Dois Lajeados, Doutor Ricardo, Encantado, Ilópolis, Muçum, Nova Brésia, Putinga, Relvado, Roca Sales e Vespasiano Corrêa [16]. Os tipos de alimentos produzidos anualmente pelas 46 agroindústrias do APL compreendem: açúcar mascavo, melado, rapadura, aguardente, carne e embutidos, banha e torresmo, conservas, doces e geleias, nozes, sucos, vinho, massas congeladas, bolachas, pães, cucas, farinha, aipim descascado e congelado, queijos e erva-mate.

Conforme seu regimento interno, o Arranjo Produtivo Local (APL) caracteriza-se por um conjunto de empresas, produtores e instituições que, em um mesmo território, mantêm vínculos de cooperação. Com produtos semelhantes, participam da mesma cadeia produtiva, utilizam insumos comuns, necessitam de tecnologias semelhantes e informações sobre os mesmos mercados. O APL tem como objetivo promover o desenvolvimento regional através da coordenação de ações e apoio à execução de projetos de soluções coletivas, que proporcionem o desenvolvimento das agroindústrias e a consequente melhoria na qualidade de vida e geração de renda. [19].

Grande parte das agroindústrias associadas ao APL já existia antes da política pública que o instituiu, porém sua criação ampliou a capacidade de fomentar o associativismo e a governança, possibilitou cursos de formação como os de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e de gestão da propriedade, ofertados pelo SENAR e SEBRAE. Destaca-se ainda a grande participação feminina nas agroindústrias participantes, não apenas no processo de produção, mas também na gestão e governança.

## 2 Metodologia

Neste trabalho, foi realizada pesquisa qualitativa, por meio do uso de entrevista semiestruturada, desenvolvida com agroindústrias familiares vinculadas ao APL Agroindústrias Familiares do Vale do Taquari.

O APL Agroindústria Familiar Vale do Taquari está enquadrado no Programa Estadual de Fortalecimento das Cadeias e APL desde agosto de 2013. O Vale do Taquari é composto por 37 municípios, abrangendo uma área de 4.826,7 km<sup>2</sup>, o que representa 1,79% da área do Rio Grande do Sul, onde, em praticamente todos os municípios, há agroindústrias familiares [16]. A sua localização é apresentada na Figura 1 a seguir.

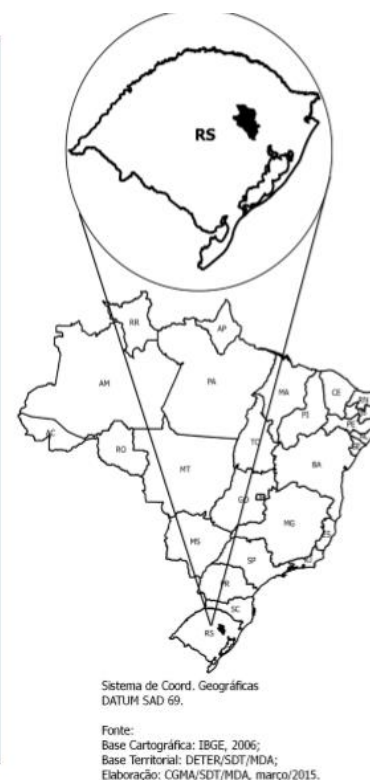
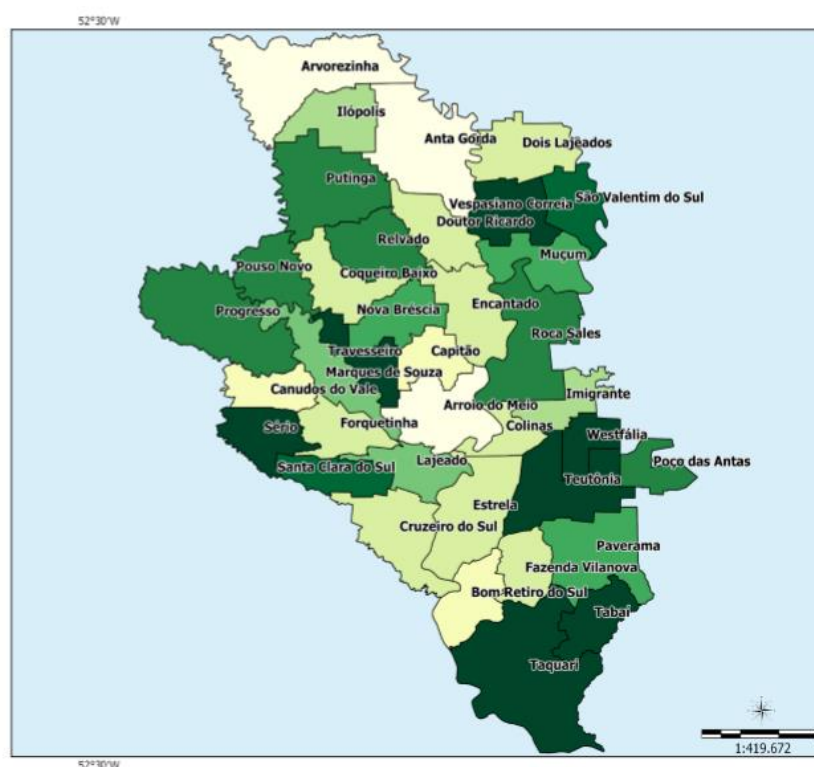


Figura 1 - Mapa do território rural do Vale do Taquari

Fonte: Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Território Rural do Vale do Taquari /RS [18].

Foram entrevistados proprietários e colaboradores de oito agroindústrias, cujos nomes não foram expostos. A identificação da origem dos dados será apresentada em ordem numérica (Agroindústria 1, 2, 3 ... 8). Todas as agroindústrias participantes deste trabalho processam alimentos de origem vegetal. As entrevistas foram realizadas através de visitas às propriedades, as quais estão

localizadas nos municípios de Encantado, Dois Lajeados, Muçum, Vespasiano Corrêa e Doutor Ricardo.

Na compilação dos resultados, selecionaram-se vinte e um indicadores: sete para sustentabilidade ambiental, sete para sustentabilidade social e sete para sustentabilidade econômica (Quadro 1). A seleção de indicadores

considerou a análise de estudos anteriores realizados para propriedades agrícolas, como aqueles apresentados para produção leiteira ([20] e [21]) e

para produção orgânica [22], cujos indicadores foram avaliados e adaptados para as características locais das agroindústrias familiares

Quadro 1 – Indicadores de sustentabilidade e os parâmetros analisados para as agroindústrias familiares que participaram do estudo, vinculadas ao Arranjo Produtivo Local Agroindústrias Familiares do Vale do Taquari (RS).

Indicador	Parâmetro		
	1 (Crítico)	2 (Regular)	3 (Desejável)
<b>Dimensão Ambiental</b>			
Licenciamento ambiental	Sem licença	Licença em tramitação	Sim
Gestão dos resíduos sólidos	Inadequado ou irregular (lixão, depósito irregular ou lançado direto no ambiente)	Aterro de Resíduos Industriais ou Aterro Sanitário (licenciado)	Compostagem Reaproveitamento
Recursos hídricos – Fonte de água	Água superficial não tratada	Água subterrânea com outorga (poço comunitário ou individual)	Rede de água tratada
Destino dos efluentes após uso	Lançamento na rede de drenagem	Fossa séptica e sumidouro; rede pública mista; Fossa séptica ou tanque de decantação/flutuação seguido por tratamento por zonas de raízes, outros sistemas de tratamento aceitos formalmente (regulares)	Reator UASB de fluxo ascendente, wetlands (jardins filtrantes), lagoa de tratamento ou envio para Estação de Tratamento de Esgoto (todos licenciados)
Sistema de produção agrícola	Convencional (uso de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos)	Em transição para produção orgânica ou agroecológica (não certificado)	Orgânico certificado
Origem da matéria-prima	Compra de terceiros (não vinculados ao mesmo território rural)	Cultiva em terra arrendada	Cultivo próprio, podendo incluir aquisição de outros agricultores familiares próximos
Diversificação na produção	Pequena (até 3 produtos)	Mediana (3 a 5 produtos)	Alta (mais de 5 produtos)
<b>Dimensão Social</b>			
Propriedade da terra	Não trabalha na produção agrícola	Arrendatário ou posseiro	Proprietário
Nº de pessoas que trabalham na agroindústria	Até 3	Até 5	Mais de 5
Escolaridade máxima na família	Fundamental	Médio	Superior
Contratação de funcionários	Não	Eventual	Sim
Participação	Participação apenas no APL	Participação no APL e em mais uma organização social	Participação em duas ou mais organizações, além do APL
Acesso a Assistência Técnica	Não	Sim, de uma organização/serviço	Sim, de mais de uma organização/serviço
Sucessão familiar (idade dos titulares e existência de possíveis sucessores)	Baixa probabilidade (titulares idosos, sem sucessores residindo na propriedade)	Média probabilidade (titulares adultos com crianças residindo na propriedade)	Alta probabilidade (jovens residindo na propriedade)
<b>Dimensão Econômica</b>			
Renda média mensal	Abaixo de 2.000,00	De 2.000,00 a 4.000,00	Acima de 4.000,00
Fontes de recursos utilizados	Financiamento	Financiamento + recursos próprios	Recursos próprios
Possui alguma certificação ou selo (de qualidade ou ambiental)	Não	Está em processo de obtenção	Sim
Alcance da comercialização dos produtos	Feiras municipais e entrega direta ao consumidor	Venda para supermercados e redes locais ou regionais	Vendas para outras regiões (além das redes locais)
Satisfação com as vendas	Insatisfeito	Parcialmente (intercala períodos de boas e más vendas)	Satisfeito

Quadro 1 – Indicadores de sustentabilidade e os parâmetros analisados para as agroindústrias familiares que participaram do estudo, vinculadas ao Arranjo Produtivo Local Agroindústrias Familiares do Vale do Taquari (RS).

Indicador	Parâmetro		
	1 (Crítico)	2 (Regular)	3 (Desejável)
Ampliação das vendas e acesso a novos mercados	Não	Em planejamento	Sim
Possibilidade de Reinvestimento	Não pretende reinvestir	Está pensando sobre o assunto	Pretende reinvestir

Para a construção dos indicadores, utilizaram-se valores que variaram entre 1, 2 e 3. O valor 3 corresponde ao grau desejado de sustentabilidade, o valor 2 ao grau regular de sustentabilidade e o valor 1 ao grau crítico. A classificação final das agroindústrias, quanto aos indicadores propostos, foi obtida pelo somatório dos resultados em cada dimensão.

### 3 Resultados e discussão

#### 3.1 Características das propriedades e agroindústrias familiares pesquisadas

Na Tabela 1, estão apresentados dados sobre área das propriedades, das agroindústrias, dos produtos processados e agroindustrializados e dos moradores das propriedades onde o estudo foi realizado.

Tabela 1 – Dados das agroindústrias familiares participantes do estudo.

Agroindústria	Município	Área da agroindústria (m <sup>2</sup> )	Tipo de produtos comercializado	Nº de pessoas que moram na propriedade
1	Doutor Ricardo	70	Verduras, chimias, compotas salgadas, compotas doces.	3
2	Encantado	120	Verduras	3
3	Dois Lajeados	190	Polpa de tomate, geleias, farinha de milho	3
4	Vespasiano Corrêa	60	Chimias e geleias de frutas	4
5	Encantado	100	Compotas, chimias e verduras	4 (3 trabalham na agroindústria)
6	Encantado	112	Compotas, conservas salgadas, chimias e geleia de frutas	5 (3 trabalham na agroindústria)
7	Muçum	144	Melado, açúcar mascavo, cana-de-açúcar	4
8	Putinga	249	Uva, suco de uva, polpa congelada e erva mate	5

Quanto à área das agroindústrias, observou-se que variam de 60 a 249 m<sup>2</sup> - a Agroindústria 8 é a que ocupa maior área dentre as estudadas. Em relação ao número de moradores nas propriedades, este varia de 3 a 5 pessoas. Essas características são compatíveis com o perfil das propriedades da agricultura familiar no Vale do Taquari (16) e demonstram uma característica local importante, que é o baixo número de pessoas que residem nas propriedades.

Na produção agrícola, observou-se grande diversidade de culturas, incluindo erva-mate, uva, verduras, frutas, cana-de-açúcar, morangos e demais

frutas. A diversidade na produção é um importante elemento na agricultura familiar, já que envolve diversos aspectos ambientais e também está diretamente relacionada à oferta da matéria-prima para as agroindústrias.

A partir da aplicação das entrevistas e da análise dos indicadores, pode-se constatar que todos os participantes da pesquisa apresentam produção própria, comprando matéria-prima de terceiros apenas quando falta para completar a produção, durante épocas específicas do ano. Há diversidade de produtos comercializados nas agroindústrias, variando entre frutas e hortaliças *in natura*, e sucos,

geleias, compotas doces, conservas salgadas, melado e açúcar mascavo (Tabela 1).

Conforme já descrito no item de Metodologia, todas as agroindústrias pesquisadas são integrantes do Arranjo Produtivo Local das Agroindústrias Familiares do Vale do Taquari (APL-VT). Ao serem questionadas sobre o motivo pelo qual participam do APL, responderam que o arranjo produtivo fornece apoio às vendas, promove cursos de capacitação e participação em feiras. Relataram também que é uma forma de unir forças e auxiliar no crescimento e desenvolvimento da região.

### 3.2 Dimensão ambiental

A dimensão ambiental refere-se à forma como as atividades humanas impactam o meio ambiente, sendo necessário compreender e respeitar as dinâmicas do meio ambiente, portanto refere-se à manutenção da capacidade de sustentação dos ecossistemas [23]. O uso de indicadores para avaliar a dimensão ambiental busca cobrir aspectos do ambiente biofísico e do funcionamento ecológico [24], considerando o uso dos recursos naturais nos diversos ecossistemas, buscando a mínima deterioração ambiental [2]. A dimensão ambiental está também relacionada aos processos naturais de

autodepuração [3]. Conforme Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística [8]:

“A dimensão ambiental trata dos fatores de pressão e impacto, e está relacionada aos objetivos de preservação e conservação do meio ambiente, considerados fundamentais para a qualidade de vida das gerações atuais e em benefício das gerações futuras. Essas questões aparecem organizadas nos temas atmosfera, terra, água doce, oceanos, mares e áreas costeiras, biodiversidade e saneamento, que contemplam indicadores. A maioria desses temas reúne indicadores que expressam pressões sobre o ambiente e envolvem questões pertinentes à política ambiental, além de terem influência na saúde e na qualidade de vida da população.

Neste estudo, os indicadores de sustentabilidade ambiental utilizados foram: licenciamento ambiental, destinação dos resíduos, recursos hídricos (fonte de água), destino da água após uso, sistema de produção agrícola, origem da matéria-prima e diversificação na produção. Na figura 2, são apresentados os resultados da análise dos indicadores de sustentabilidade ambiental das agroindústrias.

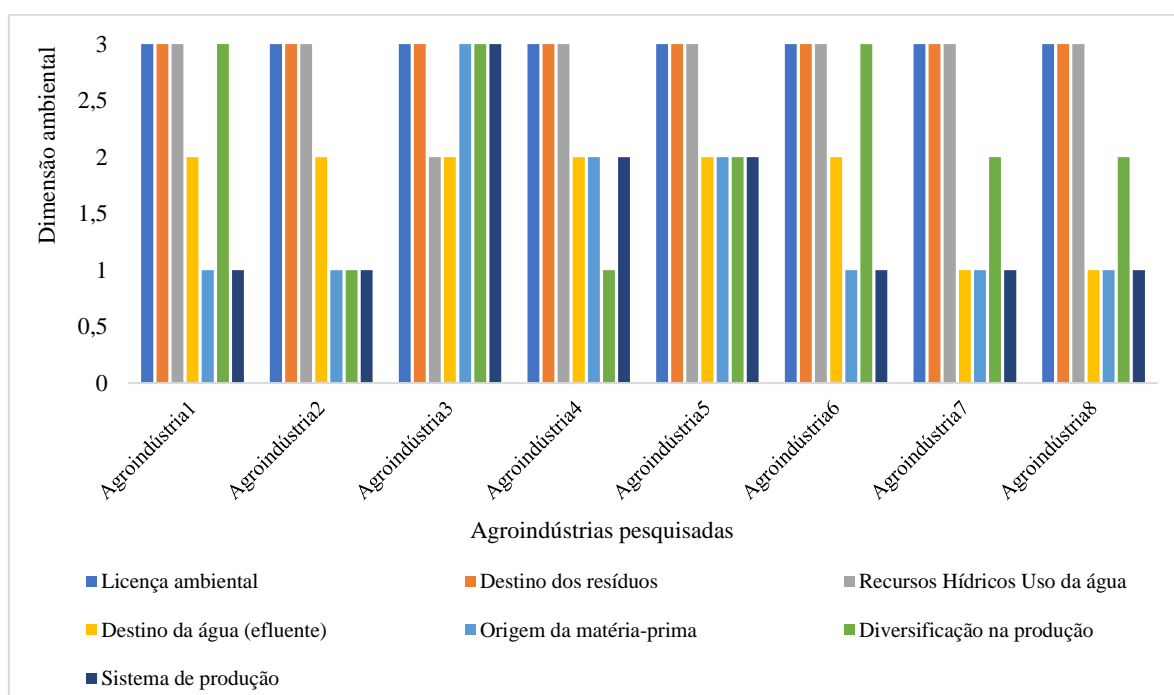


Figura 2 – Indicadores da dimensão ambiental.

Para realizar suas atividades, a agroindústria deve obrigatoriamente ter a licença ambiental, conforme a Resolução CONAMA nº 385/2006 [26] e CONSEMA (372/2018); é necessário apresentar, no mínimo, a seguinte documentação ao órgão ambiental responsável pelo licenciamento:

- a) requerimento de licença ambiental;
- b) projeto contendo descrição do empreendimento, sua localização e detalhamento do sistema de controle de poluição e efluentes, acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART;
- c) certidão de uso do solo expedida pelo município; e
- d) comprovação de origem legal quando a matéria-prima for de origem extrativista, quando couber.

A pesquisa indicou que todas as agroindústrias participantes possuem licença ambiental e desenvolvem reaproveitamento dos resíduos, por meio de compostagem ou por reaproveitamento para alimentação animal.

Em relação ao indicador “uso da água”, constatou-se que, com exceção de uma agroindústria que obtém a água de fonte natural, as demais agroindústrias obtêm de poço comunitário, realizando análises em laboratório externo. A qualidade da água é analisada pela Portaria 888, de 04 de maio de 2021, publicada pelo Ministério da Saúde [26], e deve ser livre de contaminantes microbiológicos, como coliformes totais e coliformes fecais, especialmente *Escherichia coli*, utilizados como indicadores de qualidade da água. Um estudo realizado em comunidades do interior de Santa Maria, na região Central do Estado, avaliou que a qualidade da água de poços artesianos foi superior ao de outras fontes, pois, segundo os autores, quanto maior a profundidade, menor a contaminação com coliformes [27].

Quanto ao “destino dos efluentes”, constatou-se que seis agroindústrias utilizam fossa séptica e duas drenam os efluentes em valas de infiltração no solo. As fossas sépticas são sistemas que separam sólidos e tratam os efluentes de forma anaeróbica, reduzindo a carga biológica, demanda

bioquímica e química de oxigênio, bem como microrganismos patogênicos [28]. Segundo estudo no qual foram avaliados os impactos de pequenas agroindústrias familiares que processam produtos de origem animal na qualidade da água na Quarta Colônia, RS, verificou-se que o sistema de tratamento utilizado não era adequado e estava ocorrendo contaminação de solo e água; diante disso, foram recomendadas melhorias no tratamento dos efluentes de pequenas agroindústrias analisadas, a fim de evitar a contaminação de corpos d’água, solo e lençol freático [29]. Nesse sentido, embora não tenham sido identificadas análises laboratoriais sobre a eficiência do tratamento adotado nas agroindústrias avaliadas no presente estudo (as quais processam produtos de origem vegetal), entende-se que esse é um parâmetro importante para a avaliação de indicadores ambientais, uma vez que o risco de contaminação persiste, embora seja menor.

Em relação à “origem da matéria-prima”, pode-se constatar que 50% obtém matérias-primas de sistemas convencionais, ou seja, com utilização de agrotóxicos e/ou fertilizantes sintéticos. Observa-se que apenas 12% mantêm produção orgânica e 25% apresentam-se em transição para certificação orgânica.

Foi avaliado que 63% das agroindústrias produzem a matéria-prima e compram parte de terceiros, 12% produzem exclusivamente a matéria-prima e 25% cultivam em terra arrendada. Esse indicador mantém forte relação com as dimensões social e econômica, além de ser uma característica importante na produção. Destaca-se que o referido indicador foi selecionado porque está relacionado à necessidade de transporte (consumo de combustíveis), ao controle de origem, à autonomia das famílias envolvidas e à qualidade do produto final. Em tempos de emergência climática, repensar o transporte de matérias-primas é fundamental na dimensão ambiental; sobre o controle de origem, destaca-se que é especialmente importante no caso das agroindústrias que produzem alimentos orgânicos ou que se encontram em transição. Por fim, a autonomia é considerada um dos principais elementos da condição camponesa [30], que permite aos agricultores e às agroindústrias familiares gerirem melhor os riscos nas suas atividades. Considera-se ainda que esse indicador também apresenta forte relação com as dimensões econômica e social.



A “diversificação na produção” foi outra característica avaliada, uma vez que os policultivos tendem a ser mais sustentáveis que monoculturas, as quais “são sistemas extremamente instáveis e carecem de sustentabilidade” [31 p.38]. Esse indicador está correlacionado ao anterior, ou seja, entende-se que a autonomia de produção está relacionada com a diversidade; nesse caso, se a maior parte da matéria-prima é oriunda da propriedade e a produção é diversa, estima-se que há maior diversidade de cultivos na base da agroindustrialização. Registrou-se que o conjunto das oito agroindústrias avaliadas produzem açúcar mascavo, melado, rapadura, aguardente, conservas, doces e geleias, sucos, vinho, nozes, massas congeladas, bolachas, pães, cucas, aipim descascado e congelado, queijos, erva-mate e diversas frutas *in natura*. Porém, há diferentes graus de diversificação entre elas: observou-se que as agroindústrias 1, 3 e 6 são as que apresentam maior diversidade na produção (verduras, *chimias*, compotas salgadas, polpa de tomate, geleias de frutas, farinha de milho) e as agroindústrias 2 e 4 são as que apresentam menor diversidade (verduras, *chimias* e geleias de frutas). Da mesma forma que o indicador anterior, a “diversificação na produção” apresenta forte ligação com as dimensões social e econômica.

### 3.3 Dimensão social

A sustentabilidade social pressupõe que as organizações adicionem valor para as suas comunidades, a partir do desenvolvimento do capital humano de indivíduos e do capital social das

comunidades, enfatizando a administração de recursos sociais, incluindo pessoas e suas competências e habilidades, instituições, relacionamentos e valores sociais [32].

A função social é obtida quando são realizadas práticas que garantam às gerações futuras os recursos naturais que as gerações presentes estão usufruindo. As pequenas propriedades rurais possuem grande potencial para avançar no que se refere ao aspecto social, porém necessitam de apoio de órgãos governamentais para que a sustentabilidade social seja efetivada [33]. Outro aspecto importante é a relação entre os impactos no meio biofísico, que provocam impactos sociais indiretos [34]. A dimensão social compreende “estratégias de proteção para reduzir a vulnerabilidade, melhorar a equidade e assegurar que as necessidades básicas de uma sociedade sejam atendidas” [35]. Está relacionada com melhorias no bem-estar, através de estratégias para aumentar a qualidade de vida, incluindo a ampliação da autonomia e das capacidades individuais.

Os indicadores de sustentabilidade social utilizados neste estudo foram: número de pessoas que trabalham na propriedade (mão de obra envolvida), contratação de funcionários, renda média mensal, escolaridade máxima na família, participação em organizações sociais, possibilidade de sucessão familiar na atividade e acesso à assistência técnica (Quadro 1). A figura 3 apresenta os resultados obtidos para indicadores de sustentabilidade social nas agroindústrias entrevistadas.

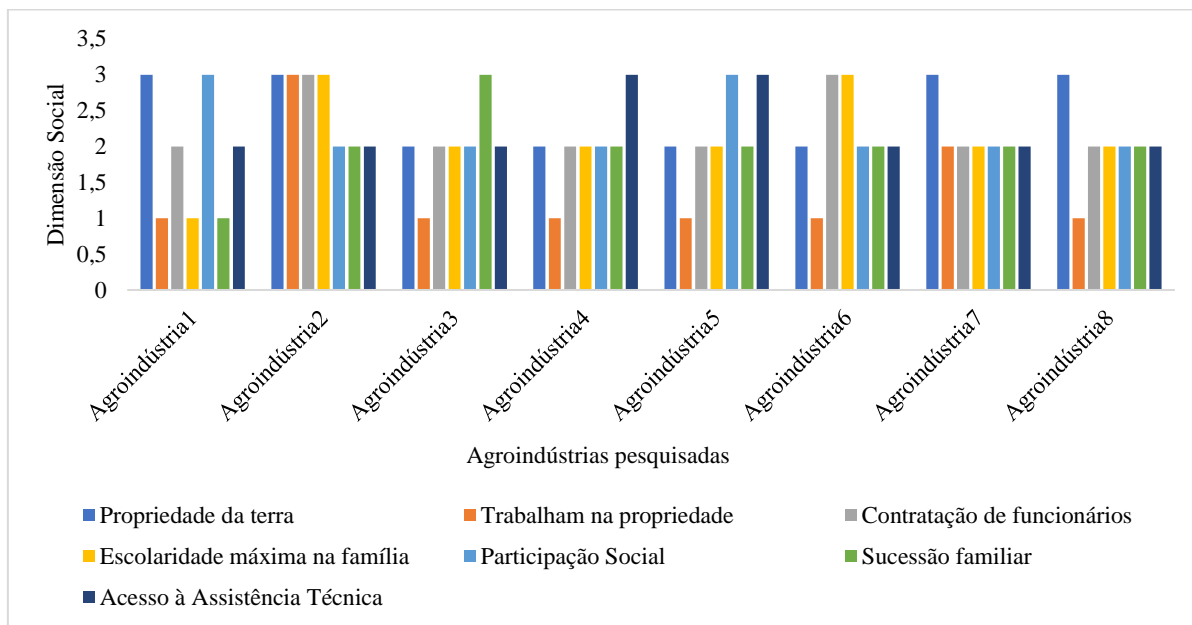


Figura 3 – Indicadores da dimensão social.

Em relação ao indicador “número de pessoas que trabalham na propriedade”, destaca-se que a maioria das agroindústrias utiliza apenas mão de obra familiar, portanto não possui funcionários contratados. Apenas a agroindústria 2 mantém três pessoas contratadas, fixas para as atividades diárias. Já na agroindústria 7, há uma pessoa que comparece duas vezes por semana para ajudar nas atividades. Como são agroindústrias familiares, quando questionadas, afirmam que não têm interesse em contratar funcionários, uma vez que as despesas ficarão maiores.

O uso de mão de obra familiar é uma das principais características das agroindústrias familiares, na qual “a família rural produz, processa e/ou transforma parte de sua produção agrícola e/ou pecuária, visando, sobretudo, a produção de valor de troca que se realiza na comercialização”. [36 p.191]. Ela surge “como uma alternativa na busca de novos nichos de mercados, utilizando-se da maior diversidade de produtos existentes em grande parte das propriedades familiares e na diferenciação dos produtos através da transformação deles dentro da propriedade, com o uso da mão-de-obra familiar”. [11 p. 2231].

A “escolaridade máxima na família” foi avaliada, como indicador, porque está relacionada ao fortalecimento das capacidades individuais, uma vez

que maiores níveis de escolaridade estão associados à maior competência no processo de decisão, refletindo no aumento dos níveis de renda e da qualidade de vida. [22]. Os resultados obtidos indicaram que, na maioria das empresas familiares avaliadas, a escolaridade máxima é ensino médio (62,5%), seguida pelo ensino superior (25%), e, em apenas uma delas, a escolaridade máxima é o ensino fundamental (12,5%). Conforme Pereira e Castro[42], o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) – Educação (média geométrica de escolaridade da população adulta e fluxo escolar da população jovem) é significativamente menor na população rural se comparado com a urbana, sendo considerado “baixo” no meio rural na região sul do Brasil (nas demais regiões é “muito baixo”). Segundo dados do Censo Agropecuário 2017 [43], em apenas 6,21% dos estabelecimentos rurais no Rio Grande do Sul, o produtor possui ensino superior, e em 14,15% possui ensino médio ou equivalente (EJA, antigo científico, clássico e segundo grau). Comparando-se os resultados obtidos na pesquisa com os dados nacionais, percebe-se que a escolaridade média das agroindústrias pesquisadas é superior à média de escolaridade observada em estabelecimentos rurais do Brasil e da região sul.

A sucessão familiar é entendida como o processo de passagem da gestão de um empreendimento dos proprietários para seus

descendentes. O processo é essencial para que as propriedades rurais tenham continuidade no processo de geração de renda e mantenham-se atuantes no ambiente em que estão [37]. Nesse contexto, um dos indicadores analisados foi a possibilidade de “sucessão familiar”, avaliando-se a presença de crianças e jovens residindo nas propriedades visitadas. Essa questão está relacionada à perda de conhecimentos técnicos e saberes culturais, adquiridos através de trocas intergeracionais [22]. Em outras palavras, perde-se o “saber fazer” daquela determinada agroindústria, caso os filhos não deem continuidade à atividade [38].

### 3.4 Dimensão econômica

A dimensão econômica é o terceiro fator analisado nesta pesquisa e está relacionada à dimensão ambiental e social. A sustentabilidade econômica envolve “geração de trabalho, distribuição de renda, desenvolvimento de tecnologias capazes de aumentar a produtividade

sem destruir os recursos naturais” [39]. Além disso, deve promover o desenvolvimento das potencialidades locais, incentivar a diversificação de atividades e setores, possibilitar a alocação e gestão mais efetivas dos recursos, acompanhados de um fluxo regular de investimentos públicos e privados. Dessa forma, a dimensão econômica depende do alinhamento com as demais dimensões, uma vez que são necessários recursos naturais, recursos humanos, serviços ecossistêmicos e harmonia social para a produção de bens materiais [40].

Os indicadores de sustentabilidade econômica utilizados neste estudo foram: renda média mensal, fonte dos recursos utilizados, existência de certificação ou selo (de qualidade ou ambiental), alcance da comercialização dos produtos, satisfação com as vendas, ampliação das vendas e acesso a novos mercados e, por fim, possibilidade de reinvestimento na atividade. Não foram avaliados dados de rentabilidade financeira. A figura 4 apresenta os resultados obtidos para os indicadores de sustentabilidade econômica nas agroindústrias.

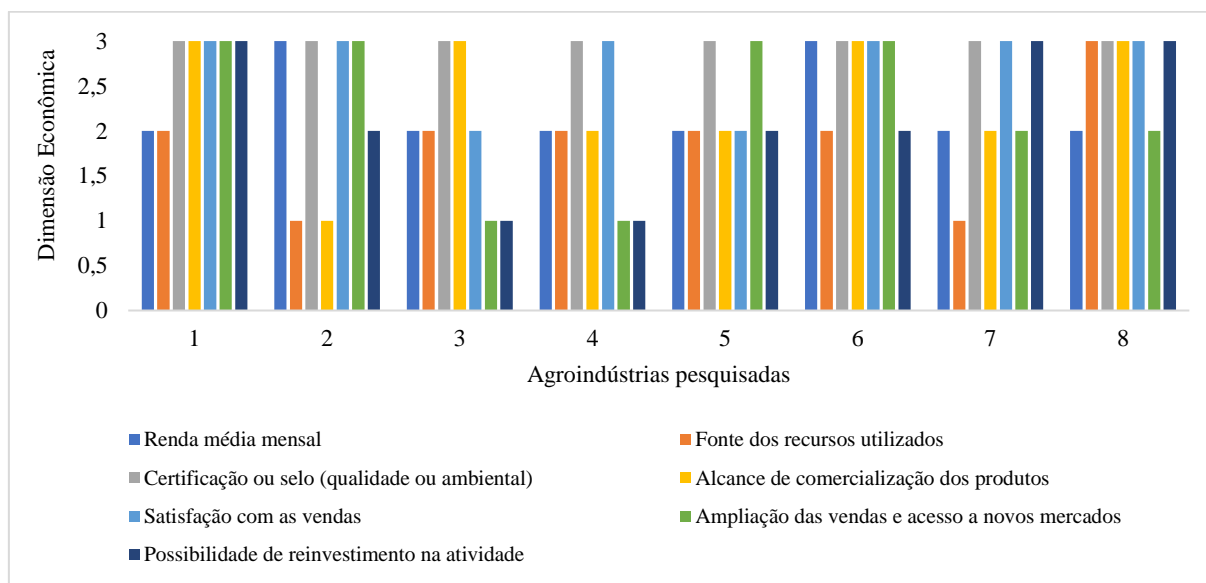


Figura 4 – Indicadores da dimensão econômica

Todas as agroindústrias foram construídas com financiamento e recursos próprios; recursos externos foram utilizados somente para a etapa de conclusão das obras.

Em relação à “comercialização”, a maioria das agroindústrias concluiu que está satisfatória, e que, no momento, não pretende investir em novos mercados - quatro delas, além de feiras e

supermercados, já atingiram outros mercados em outras regiões.

Por fim, aborda-se outro elemento que confere importância à relação entre a dimensão econômica com as demais: o diferencial de mercado gerado pelo produto “ambientalmente adequado”, que vem aumentando a sua importância no processo de escolha por parte do consumidor. Produtos que

têm procedência comprovada e são produzidos em propriedades que obedecem às premissas sustentáveis de produção tendem a ter uma melhor colocação [20].

### 3.5 Avaliação geral das agroindústrias pesquisadas

Na Tabela 2, é apresentada a pontuação geral das agroindústrias nos indicadores de sustentabilidade, nas dimensões ambiental, social e econômica.

Tabela 2 – Avaliação geral dos indicadores de sustentabilidade das agroindústrias

Agroindústria participante da pesquisa	Dimensão ambiental	Dimensão Social	Dimensão econômica	Pontuação total de cada agroindústria
Agroindústria 1	16	12	20	48
Agroindústria 2	14	18	16	48
Agroindústria 3	19	14	14	47
Agroindústria 4	16	13	14	43
Agroindústria 5	17	15	16	48
Agroindústria 6	16	14	19	49
Agroindústria 7	14	15	17	46
Agroindústria 8	14	14	19	47
Pontuação média observada	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>45</b>

Fonte: Autoras (2020).

A dimensão ambiental apresentou diferenças que variaram de 14 a 19 pontos (em um total máximo de 21 pontos). Analisando-se os resultados apresentados na Tabela 2, observa-se que os parâmetros de menor pontuação foram os relacionados com a origem da matéria-prima e o sistema de produção. O parâmetro “origem da matéria-prima” refere-se ao controle da procedência do produto, ou seja, se a produção é totalmente própria ou se depende de compras de terceiros. Esse parâmetro é importante porque se relaciona ao controle da produção (autonomia) e ao aproveitamento de excedentes. O parâmetro “sistema de produção” indica que parte significativa das agroindústrias (63%) utiliza matéria-prima proveniente de sistemas de produção convencional (com utilização de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos).

A pontuação média (15 pontos) indica que os resultados são aceitáveis, porém apresentam

pontos a melhorar. A agroindústria 3 atingiu a maior pontuação (19 pontos) no quesito de indicadores da dimensão ambiental, mas nenhuma delas atingiu a pontuação máxima, que seria de 21 pontos, portanto, embora todas estejam atuando dentro dos critérios considerados aceitáveis neste estudo, há pontos a melhorar nos indicadores da dimensão ambiental.

Já na questão de sustentabilidade social, de modo geral, as agroindústrias estão em um padrão regular a desejável, destaque para a agroindústria 2, que atingiu a maior pontuação, com 18 pontos.

Em relação à sustentabilidade econômica, a agroindústria 1 atingiu a maior pontuação, com 20 pontos; na sequência, aparecem as agroindústrias 6 e 8, com 19 pontos. A figura 5 apresenta o gráfico radar, com a avaliação total de cada dimensão, organizada por agroindústria.

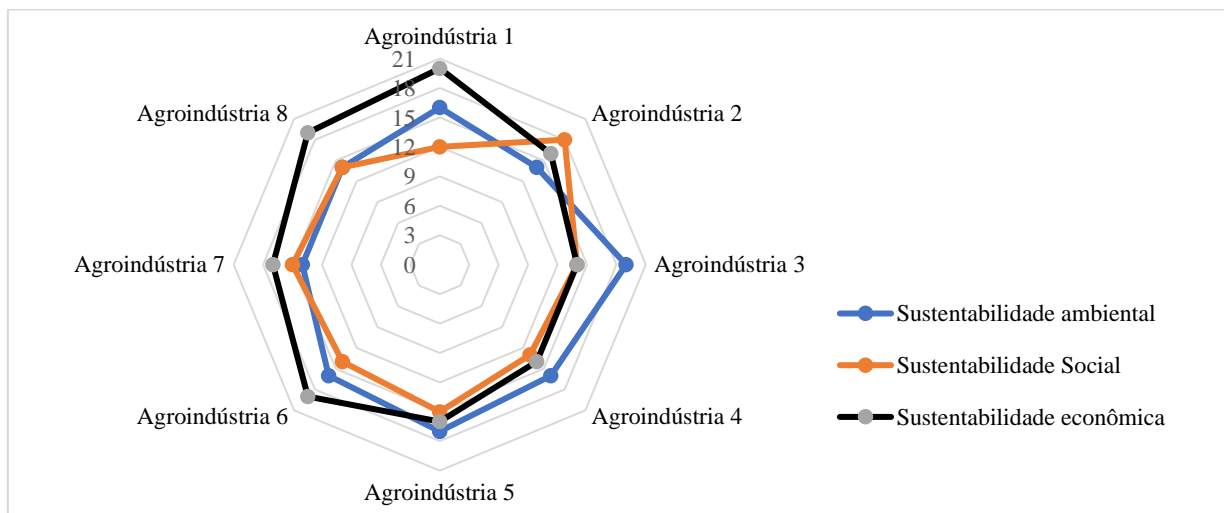


Figura 5 – Avaliação geral dos indicadores

A média final da pontuação de todas as agroindústrias em relação à pontuação máxima estabelecida atingiu um percentual de 71% (45 pontos) em relação ao máximo previsto nos critérios adotados (63 pontos). Esse resultado configura-se como intermediário, aceitável, por estar acima da média (31,5 pontos), mas indica a necessidade de melhorias em quase todos os indicadores.

Em um estudo semelhante, desenvolvido por Navas [41], os indicadores que apresentaram pontuação crítica são os que necessitam de soluções mais rápidas. A partir dos resultados obtidos, observa-se que os indicadores “sistema de produção” e “pessoas que trabalham na propriedade” estão mais próximos do nível crítico e merecem especial atenção dos gestores das agroindústrias. Esses indicadores devem receber maior atenção para melhorias, buscando a transição para sistemas de produção orgânica e, nesse processo, estimular a participação dos jovens para que tenham interesse pela atividade, contribuindo para o processo de sucessão rural, o que pode auxiliar significativamente esse indicador.

Destaca-se ainda que a finalidade dos indicadores é medir a situação atual, permitindo avaliar a evolução quanto aos parâmetros observados, devendo ser construídos a partir da realidade existente, para que possam ser úteis no processo de decisão. Nesse sentido, considera-se que atingir cerca de 70% da pontuação prevista é um bom resultado para utilizar como parâmetro inicial em comparações futuras. Dificilmente uma primeira avaliação de indicadores alcança 100% da pontuação

prevista, uma vez que o objetivo inicial é a caracterização do cenário atual, incluindo a identificação de parâmetros críticos, permitindo guiar ações que busquem a sustentabilidade, o subsídio ao monitoramento e à avaliação dos resultados alcançados. Dessa forma, os indicadores de sustentabilidade apresentados podem contribuir para a gestão de agroindústrias familiares pesquisadas e que têm interesse na incorporação da sustentabilidade em seus processos e práticas.

#### 4 Considerações finais

As agroindústrias referidas neste trabalho caracterizam-se pela diversificação de produtos de origem vegetal. Tais agroindústrias foram avaliadas em três dimensões de sustentabilidade: a ambiental, social e econômica, com pontuação máxima de 21 pontos em cada dimensão. Observou-se que cada uma delas apresentou dificuldades em atingir a pontuação máxima em pelo menos uma das três dimensões aplicadas. Nenhuma das oito agroindústrias atingiu a pontuação máxima, todavia todas superaram a pontuação mínima.

Considera-se que as agroindústrias ainda podem inovar para atingirem um nível de sustentabilidade mais alto, seja ambiental, social ou economicamente. Para tanto, sugere-se o monitoramento dos indicadores avaliados permitindo verificar se houve melhorias nos parâmetros avaliados. Além do monitoramento, pode-se incluir outros indicadores em um novo levantamento, tais como: a verificação da existência de sistema de gestão ambiental nas agroindústrias, o

licenciamento ambiental dos fornecedores de matéria-prima (quando forem terceiros), a capacitação na área ambiental, a gestão financeira e o uso de fonte renovável de energia. Os novos indicadores podem ser agregados de acordo com a evolução das práticas das agroindústrias.

Nesse sentido, recomenda-se a continuidade dos estudos sobre indicadores de sustentabilidade, ampliando a participação dos responsáveis pelas agroindústrias na sua definição, visando aperfeiçoar as técnicas aplicáveis para avaliação da sustentabilidade em agroindústrias familiares. Entende-se que a maior interação com os agricultores permitirá a criação de novos indicadores ou a adaptação dos indicadores utilizados para avaliação de aspectos complementares ou para melhor ajuste às características das agroindústrias familiares.

**ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND  
ECONOMIC SUSTAINABILITY  
INDICATORS OF FAMILY  
AGROINDUSTRIES IN THE LOCAL  
PRODUCTIVE ARRANGEMENT (APL) OF  
VALE DO TAQUARI, RS**

**ABSTRACT**

Sustainability indicators started to be built after questions about the inability of economic and social indicators to include the environmental dimension. This debate involves several dimensions and their different connections, generating applications in various human activities. However, in a previous study, a gap was identified in research that specifically dealt with sustainability indicators for family agro-industries. In this context, this work sought to contribute to the construction of knowledge in this gap and aimed to assess sustainability through indicators applied to agroindustries of the Local Productive Arrangement of Family Agroindustries in Vale do Taquari (APL\VT). The methodology used was based on interviews with owners of eight agro-industries of vegetal origin, included in the APL\VT. For each analyzed parameter, an evaluation from 1 to 3 was attributed, being 1- Critical; 2- Regular and 3- Desirable. The results obtained showed that the highest average score was in the economic dimension (16 points), the environmental dimension was intermediate (15 points) and the lowest was the social dimension (14 points). All agribusinesses

studied showed results above the minimum established in this study (7 points per dimension), but below the maximum score per dimension (21 points). Therefore, although the situation is not critical, it is possible to seek better performance in sustainability indicators, achieving desirable results. It is suggested to expand studies, hold meetings and meetings to discuss these approaches and improve the range of techniques applicable to sustainability assessment in the context of family agro-industries through the use of indicators, which can be monitored and adjusted, adding new parameters, if necessary.

**Keywords:** Sustainability. Family Agroindustry. Indicators. Peasantry.

**Referências**

- [1] SICHE, R. et al. Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. *Ambiente & Sociedade [online]*. 2007, v. 10, n. 2 [Acessado 09 Setembro 2018], pp. 137-148. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1414-753X2007000200009>>. Epub 28 Abr 2008. ISSN 1809-4422. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2007000200009>.
- [2] SACHS, I. Desarrollo sustentable, bio-industrialización descentralizada y nuevas configuraciones ruralurbanas. Los casos de India y Brasil. *Pensamiento Iberoamericano*, Madrid, v. 46, p. 235-256, 1990.
- [3] SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. 96 p.
- [4] MARZALL, K; ALMEIDA, J. **Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas: Estado da arte, limites e potencialidades de uma nova ferramenta para avaliar o desenvolvimento sustentável**. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.17, n.1, p.41-59, jan./abr. 2000.
- [5] ROCHA, P. M. R., STOCKER, S. M. **Levantamento da produção científica brasileira sobre indicadores de sustentabilidade nas agroindústrias**. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2018.
- [6] VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de Sustentabilidade: Uma Análise Comparativa**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- [7] KEMERICH P. D. C.; RITTER L. G; BORBA W. F. **Indicadores de Sustentabilidade Ambiental: Métodos e aplicações**, Santa Maria **Revista Monografias Ambientais - REMOA** - V. 13, N. 5: Edição Especial LPMA/UFMS, p.3723-3736 .2014
- [8] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**: Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. (Estudos e pesquisas informação geográfica, 4).

- [9] PELEGRINI, G.; GAZOLLA, M. (2010) **A agroindustrialização como estratégia de reprodução social da agricultura familiar. Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 2, n. 0. Disponível em: <<http://r1.ufrrj.br/esa/V2/ojs/index.php/esa/article/view/316>>.
- [10] RINALDO, S. A. M. **Agroindústria familiar como alternativa de renda: um estudo sobre a produção familiar do município de Londrina (PR)**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2014.
- [11] NICHELE, F. S.; WAQUIL, P. D. **Agroindústria familiar rural, qualidade da produção artesanal e o enfoque da teoria das convenções**. *Ciência Rural*. v. 41, n. 12. Santa Maria/ RS. 2011.
- [12] GIRELLI, A. et al. Análise da aplicação das boas práticas de fabricação nas agroindústrias familiares do arranjo produtivo local do Vale do Taquari. **Revista Eletrônica Científica da Uergs**, v.1, n.1, 50-57, 2015.
- [13] CODEVAT. **Plano estratégico de desenvolvimento - PED-do APL Agroindústrias Familiares do Vale do Taquari**, 2017, disponível em: <[http://codevat.org.br/uploads/documento/2076/1\\_PLANO\\_PE\\_D\\_AFVT.pdf](http://codevat.org.br/uploads/documento/2076/1_PLANO_PE_D_AFVT.pdf)>. Acesso em: 12 de junho de 2019.
- [14] RIO GRANDE DO SUL. Lei nº 13.839, de 5 de dezembro de 2011. Institui a Política Estadual de Fomento à Economia da Cooperação, cria o Programa de Cooperativismo, o Programa de Economia Popular e Solidária, o Programa Estadual de Fortalecimento das Cadeias e Arranjos Produtivos Locais, o Programa Gaúcho de Microcrédito e o Programa de Redes de Cooperação, e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado do Rio Grande do Sul**, 6 dez. 2011. p.1-4.
- [15] CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H.M.M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E.; MACIEL, M.L. (Org). **Pequena Empresa: Cooperação e Desenvolvimento Local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003. p.21-34.
- [16] SIEBENEICHLER T. J. et. al. **Caracterização do Arranjo Produtivo Local das Agroindústrias Familiares do Vale do Taquari no Estado do Rio Grande do Sul**. *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, Brasília, v. 36, n. 2, e26517, 2019.
- [17] CASSIOLATO, J.E.; MATOS, M.P. de; LASTRES, H.M.M. (Org). **Arranjos produtivos locais: uma alternativa para o desenvolvimento: criatividade e cultura**. Rio de Janeiro: E-papers, 2008. v.1.
- [18] KOLCHINSKI, E. M. et al. **Plano territorial de desenvolvimento rural sustentável do Vale do Taquari/RS**. – Encantado: UERGS; CODETER Vale do Taquari, 2017.
- [19] APL. Arranjo Produtivo Local – Vale do Taquari, 2015. **Regimento interno**. Disponível em: <<http://www.aplvaledotaquari.com.br/wp-content/uploads/2017/04/REGIMENTO-INTERNO-APL-AF-VT.pdf>>.
- [20] REMPEL, C. et. al. **Proposta metodológica de avaliação da sustentabilidade ambiental de propriedades produtoras de leite**. *TECNO-LÓGICA*, Santa Cruz do Sul, v. 16, n. 1, p. 48-55, jan./jun. 2012.
- [21] TOMMASINO, H.; FERREIRA, R. G.; MARZAROLI, J. GUTIERREZ, R; Indicadores de sustentabilidade ecológica para la producción lechera familiar en Uruguay. In **Hacia una pedagogia de la educacion ambiental: memorias del camino recorrido**. RENE: Montevideo, 2010 (p.65-73)
- [22] FEITOSA FILHO, L. A.. **Indicadores de sustentabilidade da produção orgânica na agricultura familiar do sudoeste do Paraná**. 2018. 82 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural Sustentável) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2018. Disponível em: <http://tede.unioeste.br/handle/tede/3957>
- [23] STOFFEL, J. A. **Construção e avaliação de indicadores de sustentabilidade para a agricultura familiar: uma análise multidimensional**. Universidade Estadual do Oeste do Paraná-UNIOESTE, 2014.
- [24] VEIGA, José Eli da. **Indicadores de sustentabilidade. Estudos Avançados**, 24, 2010.
- [25] BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 385, de 27 de dezembro de 2006. Estabelece procedimentos a serem adotados para o licenciamento ambiental de agroindústrias de pequeno porte e baixo potencial de impacto ambiental. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 29 dez. 2006.
- [26] BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 04 mai. de 2021.
- [27] PERDOMO, D. M. X. *et al.* **Avaliação da qualidade da água consumida na zona rural da região centro do Estado do Rio Grande do Sul. Infarma - Ciências Farmacêuticas**, [S.l.], v. 18, n. 9/10, p. 3-6, jan. 2013. ISSN 2318-9312. Disponível em: <<http://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=232&path%5B%5D=221>>. Acesso em: 10 nov. 2019.
- [28] LEONEL, L.F.; MARTELLI, L.F.A.; DA SILVA, W.T.L. **Avaliação do efluente de fossa séptica biodigestora e jardim filtrante**. In: Symposium on agricultural and agroindustrial waste management, 3, Anais... São Pedro/SP, SBERA, 2013, p. 1-4.
- [29] KROLOW, D. R. V. *et. al.* **Impacto de pequenas agroindústrias familiares na qualidade da água: quarta colônia de imigrantes italianos**. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, Maringá – PR, 2017.
- [30] PLOEG, Jan Douwe van der. **Camponeses e impérios agroalimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008
- [31] SHIVA, Vandana. **Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia**. São Paulo: Gaia, 2003.
- [32] LOURENÇO, M. L., CARVALHO D., **Sustentabilidade Social e desenvolvimento Sustentável**, RACE Unoesc, V12, n 1, Jan/jun/2013
- [33] AGUIAR, J. T. MUNARETTO, L.F. **Sustentabilidade em pequenas propriedades rurais de base familiar: O caso de Campo Novo-RS**. Ribeirão Preto: FUNDACE, 2016.
- [34] SULZBACHER, A. W., NEUMANN, P. S., **O Social e suas dimensões em agroindústrias familiares rurais**. *Revista Extensão Rural*, DEAER – CCR – UFSM, Santa Maria, v.21, n.3, jul./set. 2014.

[35] CALLADO, A. L. C. **Modelo de mensuração de sustentabilidade empresarial: uma aplicação em vinícolas localizadas na serra gaúcha.** 2010. Porto Alegre, Tese (Doutorado em Agronegócios) – UFRGS.

[36] MIOR, L. C. **Agricultores familiares, agroindústrias e redes de desenvolvimento rural.** Chapecó: Argos, 2005.

[37] BOMBARDELLI, C. L., GUARESKI, B., DEGGERONE, Z. A. **Perspectivas de sucessão geracional em unidades de produção que desenvolvem a suinocultura em Barão de Cotegipe.** Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – 9º Salão Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão – Porto Alegre, 28/06/2019.

[38] BENINCÁ, T. **Queijo Colonial Artesanal no Vale do Taquari/RS: numa perspectiva social, sanitária e microbiológica,** 2021 Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sustentabilidade) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS, Unidade Hortênsias, São Francisco de Paula, 2021.

[39] STOFFEL, J. A. **A sustentabilidade na agricultura familiar: uma análise multidimensional.** 8º ECAECO. Ponta Porã, 2016. Disponível em <https://anaisonline.uems.br/index.php/ecaeco/article/view/3230>. Acesso em 10/08/2020

[40] WOOD, R; HERTWISH, E. G 2012 Economic modelling and indicators in in life cycle sustainability assessment. *The International Journal of Life Cycle Assessment*. doi:10.1007/s11367-012-0463-2. November, 2012.

[41] NAVAS, R. *et. al.*, **Avaliação da sustentabilidade de uma escola técnica agrícola por meio de indicadores.** Universidade Federal do Acre e Universidade Federal de Alagoas, 2016.

[42] PEREIRA, C. N. e CASTRO, C. N (2021). **Educação no Meio Rural:** diferenciais entre o rural e o urbano. exto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, IPEA, 2021. Disponível em [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10501/1/td\\_2632.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10501/1/td_2632.pdf). Acesso em 15. dez. 2021

[43] IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017.** Disponível em [https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo\\_agro/resultadosagro/produtores.html?localidade=43](https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/produtores.html?localidade=43)