

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CERRO LARGO
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

KECI LUANA PROISS FERRAZ

**AGROINDÚSTRIA RURAL:
CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS DO JOVEM NA GESTÃO DO
EMPREENDIMENTO**

**CERRO LARGO
2023**

KECI LUANA PROISS FERRAZ

**AGROINDÚSTRIA RURAL:
CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS DO JOVEM NA GESTÃO DO
EMPREENDIMENTO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientadora: Profa. Dra. Denise Medianeira Mariotti Fernandes

CERRO LARGO

2023

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Ferraz, Keci Luana Proiss
AGROINDÚSTRIA RURAL: CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS DO
JOVEM NA GESTÃO DO EMPREENDIMENTO / Keci Luana Proiss
Ferraz. -- 2023.
137 f.

Orientadora: Professora Doutora Denise Medianeira
Mariotti Fernandes

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Bacharelado em Administração, Cerro Largo, RS, 2023.

1. Agroindústria rural familiar. 2. Jovens
agricultores. 3. Gestão. I. Fernandes, Denise Medianeira
Mariotti, orient. II. Universidade Federal da Fronteira
Sul. III. Título.

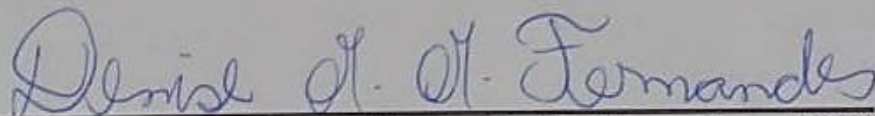
KECI LUANA PROISS FERRAZ

**AGROINDÚSTRIA RURAL: CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS DO JOVEM NA
GESTÃO DO EMPREENDIMENTO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi defendido e aprovado pela banca em:
14/02/2023

BANCA EXAMINADORA:

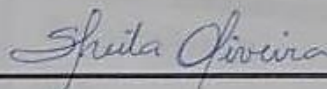


Profa. Dra. Denise Medianeira Mariotti Fernandes – UFFS

Orientadora



Prof.º Dr. Carlos Eduardo Ruschel Anes – UFFS



Me. Sheila Maria de Oliveira - UFFS

RESUMO

As agroindústrias rurais familiares se tornaram, ao longo dos anos, alternativas essenciais aos agricultores familiares, e têm sido determinantes para combater o êxodo rural, diversificar a produção de alimentos e contribuir com a geração de renda. Assim, sendo, este trabalho de conclusão de curso tem como objetivo principal descrever as contribuições e os desafios dos jovens na participação da gestão do empreendimento da agroindústria rural familiar encontradas em publicações acadêmicas dos últimos três anos. Para isso, realizou-se um estudo bibliográfico, cuja pesquisa se caracterizou como qualitativa e descritiva. A coleta de dados ocorreu na plataforma Google Acadêmico, e delimitou-se critérios temporais, isto é, apenas estudos publicados entre 2019 e 2021 foram considerados. Além disso, foram definidas as seguintes palavras-chave para guiar as buscas: “agroindústria rural familiar”, “contribuições do jovem”, “gestão da agroindústria rural” e “Região Noroeste Missões”. Respeitados os critérios estabelecidos, foram selecionados 11 estudos para a análise. Entre os resultados alcançados, destaca-se a importância da atuação dos jovens no meio rural, uma vez que podem levar novas perspectivas e agregar conhecimentos ao negócio da família. No entanto, fatores como o êxodo rural, especialmente das mulheres, podem afetar a sucessão familiar, elemento essencial para o trabalho no campo. Soma-se a isso dificuldades na gestão das agroindústrias rurais familiares que podem se tornar decisivas para a continuidade ou não dos negócios. Esses são grandes obstáculos e desafios a serem vencidos. Nesse sentido, a continuidade dos estudos dos jovens atuantes nas agroindústrias rurais familiares e a criação e manutenção de políticas públicas específicas para o meio rural poderão ajudar os agricultores familiares a encontrar caminhos para superar tais dificuldades e dar seguimento ao trabalho nas agroindústrias rurais familiares.

Palavras-chave: Agroindústria rural familiar; jovens agricultores; gestão.

ABSTRACT

Over the years, rural family agribusinesses have become essential alternatives for family farmers, and have been instrumental in combating the rural exodus, diversifying food production, and contributing to income generation. Thus, this end-of-course work has as its main objective to describe the contributions and challenges of young people in participating in the management of the rural family agribusiness enterprise found in academic publications over the last three years. For this, a bibliographic study was carried out, whose research was characterized as qualitative and descriptive. Data collection occurred on the Google Academic platform, and temporal criteria were delimited, that is, only studies published between 2019 and 2021 were considered. In addition, the following keywords were defined to guide the searches: "rural family agroindustry", "youth contributions", "rural agroindustry management", and "Northwest Missions Region". Respecting the established criteria, 11 studies were selected for analysis. Among the results achieved, the importance of young people's participation in the rural environment stands out, since they can bring new perspectives and add knowledge to the family business. However, factors such as the rural exodus, especially of women, can affect family succession, an essential element for the work in the field. Added to this are difficulties in the management of rural family agribusinesses, which can become decisive for the continuity or not of the business. These are major obstacles and challenges to be overcome. In this sense, the continuity of studies for young people working in rural family agribusinesses and the creation and maintenance of specific public policies for the rural environment may help family farmers to find ways to overcome these difficulties and continue working in rural family agribusinesses.

Keywords: Rural family agribusiness; young farmers; management.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|-----------------------------------|----|
| Figura 1 – Google Acadêmico | 27 |
|-----------------------------------|----|

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 - Matriz de expressões analíticas e objetivos específicos da pesquisa..... | 28 |
| Quadro 2 - Artigos localizados relacionados aos objetivos da pesquisa para análise | 31 |
| Quadro 3 – Contribuições apontadas pelos estudos..... | 36 |
| Quadro 4 – As dificuldades/desafios encontrados segundo os artigos | 40 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|--------|---|
| ARF | Agroindústria Rural Familiar |
| FEAPER | Fundo Estadual de Apoio ao Desenvolvimento dos Pequenos Estabelecimentos Rurais |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IPEA | Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada |
| MAPA | Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento |
| MEI | Micro Empreendedor Individual |
| PAA | Programa de Aquisição de Alimentos |
| PEAF | Programa Estadual de Agroindústria Familiar |
| PNAE | Programa Nacional de Alimentação Escolar |
| PRONAF | Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 11 |
| 1.1 TEMA | 13 |
| 1.2 PROBLEMA | 13 |
| 1.3 OBJETIVOS | 13 |
| 1.3.1 Objetivos Geral..... | 13 |
| 1.3.2 Objetivo Específicos | 14 |
| 1.4 JUSTIFICATIVA | 14 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO | 16 |
| 2.1 A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA AGROINDÚSTRIA RURAL FAMILIAR NO BRASIL | 16 |
| 2.2 AGROINDÚSTRIA FAMILIAR, PROGRAMAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE | 18 |
| 2.3 OS JOVENS NA GESTÃO DO EMPREENDIMENTO: CONTRIBUIÇÕES, DIFICULDADES E DESAFIOS..... | 21 |
| 3 METODOLOGIA | 25 |
| 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA | 25 |
| 3.2 COLETA DE DADOS | 26 |
| 3.3 ANÁLISE DOS DADOS..... | 28 |
| 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS | 30 |
| 4.1 ARTIGOS SELECIONADOS PARA COMPOR ESTA PESQUISA..... | 30 |
| 4.2 PARONAMA DOS ESTUDOS E EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA AGROINDUSTRIA RURAL FAMILIAR NO BRASIL..... | 32 |
| 4.3 PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES DOS JOVENS NA GESTÃO DE AGROINDÚSTRIAS RURAIS FAMILIARES ELENCADAS NOS TRABALHOS/ARTIGOS ANALISADOS..... | 36 |
| 4.4 PRINCIPAIS DIFICULDADES E DESAFIOS DOS JOVENS NA GESTÃO DE AGROINDÚSTRIAS RURAIS FAMILIARES | 39 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 46 |
| REFERÊNCIAS | 48 |

ANEXO A - Elaboração e avaliação de projetos para agroindústrias.....54

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, fica evidente, na gestão das agroindústrias familiares, a interação entre a agricultura e a indústria, entre o rural e o urbano, no que se refere ao ambiente rural. Ressalta-se, nesse sentido, a necessidade de compreensão desse contexto por parte de todos os profissionais que atuam no desenvolvimento rural e na gestão dos empreendimentos (WIVES; KÜHN, 2018).

Em vista disso, este trabalho propõe uma investigação a respeito das contribuições dos jovens na gestão do empreendimento das agroindústrias rurais familiares. Os principais pontos a serem discutidos no decorrer do trabalho enfocam questões relacionadas à agricultura rural familiar no Brasil e, mais especificamente, no Rio Grande do Sul, bem como às contribuições e os desafios enfrentados pelos jovens na gestão do empreendimento. A pesquisa foi desenvolvida com base em resultados obtidos através de bancos de dados específicos, a saber, o Google Acadêmico, a partir da busca por estudos de natureza científica com auxílio de palavras-chaves previamente estabelecidas e ligadas à temática em discussão. Assim, o principal ponto sobre o qual se desenvolveu o estudo foi o auxílio do jovem na gestão do empreendimento nas agroindústrias rurais familiares.

Segundo Gazolla (2009), os pequenos empreendimentos agroindustriais têm uma importância crescente em algumas regiões nas quais predomina a agricultura familiar. Conforme o autor, essa importância é observada na produção de alimentos, na diversificação da economia local, na constituição de novos mercados para os agricultores e na preservação das relações sociais no rural, e do rural com o urbano.

Além disso, as agroindústrias rurais familiares (ARFs) estão entre as principais estratégias de reprodução socioeconômica da agricultura familiar (GNOATTO *et al.*, 2004; GAZOLLA; PELEGRINI, 2008). As ARFs têm contribuído para a geração de emprego e renda, servindo de estímulo à permanência das famílias no campo, principalmente de jovens e mulheres, atribuindo maior qualidade de vida aos agricultores e auxiliando na redução do êxodo rural (FERNANDES; ENGEL, 2016; AGNE; WAQUIL, 2011; BORTOLUZZI, 2013).

Ainda, pode-se acrescentar que, nos últimos anos, essas atividades passaram a ter maior relevância econômica para a família, bem como para a economia local. De acordo com Kalnin (2004), foi a partir dos anos 1990 que os projetos de promoção da agricultura familiar passaram a apostar na implantação de agroindústrias como

possibilidade alternativa de renda, emprego e melhoria das condições de vida dos agricultores, bem como para amenizar a crise e a migração para os centros urbanos.

Além do mais, a agroindústria familiar rural é, segundo Spanevello *et al.* (2019), uma das alternativas utilizadas pelos agricultores para expor seus produtos e inserir-se em mercados cada vez mais competitivos. As ARFs são espaços físicos definidos por um conjunto de

[...] atividades de transformação e beneficiamento de produtos agropecuários de origem animal ou vegetal, que são realizadas em instalações próprias, comunitárias ou de terceiros, a partir de matéria prima produzida no próprio estabelecimento agropecuário ou adquirida de outros produtores, desde que a destinação final do produto tivesse sido dada pelo produtor (IBGE, 2006, p. 62 apud SPANEVELLO *et al.*, 2019, p. 204).

As atividades de transformação que são realizadas nos respectivos locais são denominadas por Prezotto (1999) de agroindústria rural de pequeno porte, optando o autor pela definição de agroindústria que leva em consideração o fator escala de produção. Na visão de Weber, Karnopp e Hundertmarck (2021), a agroindústria familiar tem encontrado um conjunto de barreiras dos mais diversos tipos. Nas palavras do autor,

nesse contexto, as agroindústrias familiares têm encontrado um conjunto de barreiras que passam pela produção, acesso a mercados, organização, e legislações sanitária, ambiental e fiscal, com todas as suas exigências (estruturas, documentos, equipamentos, embalagens, tratamentos, entre outros). Enfim, as principais limitações enfrentadas no início das atividades são, em sua maioria, referentes à complexa e intensa burocracia para a adequação aos padrões sanitário, ambiental e produtivo. A partir dessas barreiras/problemas inicia uma mobilização de vários atores sociais numa perspectiva de busca de alternativas que possam minimizar ou resolver, pelo menos, os problemas mais relevantes (WEBER; KARNOPP; HUNDERTMARCK, 2021, p. 4-5).

Os problemas e barreiras enfrentados demandam atenção especial para serem sanados de modo que as agroindústrias possam trabalhar de forma legal e vender os seus produtos no mercado. Nessa discussão, pode-se acrescentar que, segundo Prezotto (2016), a formalização jurídica da agroindústria está relacionada à necessidade de obter a nota fiscal para a comercialização dos produtos no mercado formal. Para isso, os proprietários de uma agroindústria devem cumprir várias etapas a fim de legalizar a organização para estarem aptos a comercializar os seus produtos.

Para se enquadrar como Micro Empreendedor Individual (MEI), a receita bruta não deve ultrapassar o limite de R\$ 60.000,00 por ano. A grande vantagem do MEI é

o valor dos tributos, considerado bastante baixo (entre R\$ 45,65 e R\$ 51,65 por ano). No entanto, os agricultores e agricultoras que se formalizam como MEI correm o risco de perder a condição de segurado especial da Previdência Social.

Carpes e Sott (2007) chamam a atenção para a necessidade de um sistema de gestão estruturado de forma adequada para levar o agricultor familiar a se profissionalizar. Os autores reforçam a importância social e econômica das agroindústrias e da vantagem de capacitar os jovens, o que pode representar um diferencial para a estrutura administrativa das agroindústrias. Essa questão é importante porque não dispor de um sistema de gestão organizado, com profissionalismo, pode ocasionar perda de mercado.

Por isso, a escolha desse assunto está relacionada à importância do jovem na gestão do empreendimento na agroindústria rural familiar. Por este motivo, enfatiza-se a relevância do presente trabalho, o qual se propõe, ainda, a conhecer e compreender a importância de outros estudos acadêmicos para os jovens na gestão do empreendimento dentro das agroindústrias rurais familiares.

1.1 TEMA

Agroindústria rural e as contribuições e desafios do jovem na gestão do empreendimento.

1.2 PROBLEMA

Como os jovens vêm atuando na gestão das agroindústrias rurais familiares?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivos Geral

Descrever as contribuições e os obstáculos a serem vencidos pelos jovens na participação da gestão do empreendimento da agroindústria rural familiar encontradas em publicações acadêmicas dos últimos três anos.

1.3.2 Objetivo Específicos

Apresentar a evolução histórica da agroindústria rural familiar no Brasil;

Descrever as principais contribuições dos jovens na gestão de agroindústrias rurais familiares;

Verificar as dificuldades e desafios dos jovens na gestão de agroindústrias rurais familiares.

1.4 JUSTIFICATIVA

As agroindústrias rurais familiares têm crescido muito nos últimos anos, e apresentam uma grande importância em regiões onde predomina a agricultura familiar. Pode-se observar, também, que as ARFs ajudam na diversificação dos alimentos, na relação entre o rural e o urbano, bem como no fator econômico para as famílias e para a economia local, pois auxiliam a desenvolver a economia de municípios pequenos.

Assim, a escolha do tema em estudo deu-se pelo fato de muitos jovens estarem assumindo e ajudando nas propriedades rurais familiares e nas agroindústrias. Além disso, trata-se de um tema que necessita ser mais explorado a fim de que se tenham mais informações acerca dos aspectos que contribuem para o entendimento da gestão do jovem na agroindústria rural familiar.

Dessa forma, a presente pesquisa tem como justificativa o interesse pela busca de informações referentes a um assunto constantemente presente na vida da população em geral, principalmente nos pequenos municípios, a saber, a agroindústria rural familiar. Investigar esse assunto, portanto, é relevante para compreender, por meio de pesquisa em trabalhos científicos já publicados, os aspectos envolvidos na participação do jovem na gestão desses empreendimentos.

Nesse sentido, a agricultura e a agroindústria familiar desempenham papel fundamental no fornecimento de alimentos que atendem a padrões e hábitos dos consumidores e, ao mesmo tempo, estão engajados com as preocupações sociais, econômicas e ambientais (PREZOTTO, 2016). Além disso, a valorização da produção artesanal e tradicional dos produtos oriundos da agricultura familiar também contribui com o desenvolvimento das economias locais, pela inserção dos agricultores nos mercados, geração de renda familiar e preservação cultural, de hábitos e de costumes

locais (PREZOTTO, 2016). As ARFs contribuem, ainda, com a diversificação das atividades produtivas na propriedade, reduzindo os riscos relacionados à sazonalidade de receitas de modo a garantir maior estabilidade e segurança à unidade familiar em situações adversas, funcionando como uma espécie de salvaguarda para a permanência dos agricultores no meio rural (AGNE; WAQUIL, 2011; WESZ JUNIOR; TRENTIN; FILLIPI, 2009).

Deste modo, desenvolveu-se uma verificação preliminar, de forma abrangente, em trabalhos acadêmicos que tratam do tema. Posteriormente, de forma sistêmica, realizou-se, uma investigação utilizando palavras-chaves em um período temporal pré-estabelecido (entre 2019 e 2021). Buscou-se, assim, analisar trabalhos científicos a fim de minimizar as lacunas referentes às ARFs pela perspectiva dos desafios enfrentados pelo jovem na gestão do empreendimento.

Além do mais, as ARFs são um tema que vem ganhando espaço no meio científico em razão de seu desenvolvimento e a conquista, por parte do jovem, de um lugar na gestão do empreendimento. Espera-se que os resultados deste estudo contribuam para os jovens que atuam e atuarão em agroindústrias futuras, especialmente junto àqueles que não tem muito conhecimento sobre as ARFs. Além disso, espera-se que esta pesquisa contribua também com a comunidade acadêmica, possibilitando elaborações de outros estudos com base no projeto em questão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, serão apresentadas discussões teóricas acerca do tema agroindústria rural familiar, bem como das contribuições e desafios do jovem na gestão desse empreendimento. A primeira seção aborda os assuntos envolvendo a evolução histórica da agroindústria rural familiar no Brasil. Por sua vez, a segunda seção discute sobre programas e legislação vigente acerca das ARFs. Por fim, a terceira seção debate as dificuldades e desafios dos jovens na gestão do empreendimento das agroindústrias rurais familiares.

2.1 A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA AGROINDÚSTRIA RURAL FAMILIAR NO BRASIL

A partir da década de 1960, a vida no campo passou por um largo processo de modernização relacionado à chamada “Revolução Verde”, implementada pelo Governo Federal (GOMES; SCHMIDT, 2014). A implantação do uso de maquinários substituiu a mão de obra convencional, e passaram a ser empregados, no processo produtivo, fertilizantes, agrotóxicos e transgênicos, visando a produção em maior escala (PREZOTTO, 2002).

Esse evento, entretanto, acabou por diminuir a organização dos agricultores, tirando-lhes poder de decisão e tornando-os meros receptores de tecnologias e políticas (KARNOPP *et al.*, 2016). Assim, apesar de ter aumentado de forma efetiva a produção, teve como consequência a redução da autonomia e a marginalização das iniciativas dos agricultores. Outro efeito da Revolução Verde foi o êxodo rural, que levou ao esvaziamento do campo e ao desinteresse dos jovens por permanecer na agricultura familiar, pois tiveram sua força de trabalho substituída pelos maquinários (GOMES; SCHMIDT, 2014)

Reforçando esse fato, Trentin e Wesz Junior (2004) também relatam a ocorrência desse processo em locais onde a mecanização adentrou com maior rapidez e intensidade. Em contrapartida, em regiões nas quais tal mudança não foi tão incisiva, seja em razão da declividade ou da localização, não foram observadas tantas transformações. Nessas áreas, o número de agricultores familiares é maior, assim como o número de agricultores em situação de pobreza e vulnerabilidade social.

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) comprovam a intensa migração para centros urbanos: na década de 60, uma população rural maior

que a urbana é registrada mas, com o passar dos anos, essa variável se inverte conforme a chegada da modernização ao campo. Em 2010, a população rural passou a corresponder a apenas 15,6% da população brasileira (IBGE, 2010).

Segundo Gomes e Schmidt (2014, p. 338), “o esvaziamento populacional do meio rural promove a concentração fundiária, os monocultivos e a utilização de processos produtivos agressivos ao meio ambiente”. Aliado ao aumento de latifúndios, ocorreu, a partir de 1990, a abertura do mercado para exportação de produtos agropecuários, o que também acentuou a exclusão de um grande número de agricultores familiares.

Em virtude dos diversos impactos sofridos, os agricultores não aceitaram de forma pacífica essas modificações, o que resultou em processos de resistência e desenvolvimento de alternativas para a permanência no meio rural. Uma dessas alternativas foi a industrialização da agricultura familiar, a qual pode ser evidenciada em todo o Brasil (KARNOPP *et al.*, 2016).

Nesse contexto, as agroindústrias familiares se tornaram a principal alternativa para promover a participação dos agricultores rurais no processo produtivo agora modernizado. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) apoiou a inclusão da agricultura familiar no processo de industrialização através do fortalecimento das cadeias produtivas regionais, da oferta de tecnologias para gestão desses empreendimentos, além de agregar valor aos produtos (BRASIL, 2019). A industrialização da produção no campo busca então, através do uso da mão de obra familiar, fazer com que os trabalhadores estejam presentes em todas as etapas da produção, desde o plantio até a chegada da mercadoria ao consumidor. Assim, são gerados produtos de maior valor agregado, bem como é fortalecida esse tipo de atividade mercantilista, fazendo com que a vida no campo não seja abandonada (GOMES; SCHMIDT, 2014).

Cabe destacar que a perspectiva do desenvolvimento das agroindústrias rurais familiares passou a ser, ao longo do tempo, estratégia de garantia de sobrevivência das famílias, conforme entendimento de Etghes, Karnopp e Volt (2019). De acordo com esses autores, historicamente, a agroindústria, no sul do Brasil, foi um diferencial para a sobrevivência das famílias:

a configuração do mundo rural no sul do Brasil foi fortemente influenciada pela imigração europeia ao longo do século XIX. Em suas regiões de origem (Europa Central, atual Alemanha e Polônia, Península Itálica, entre outras)

essas populações vinham enfrentando a fome e a miséria, decorrentes da desestruturação do Modo de Produção Feudal (que se deu tardiamente nessas regiões, quando comparadas à Inglaterra ou à França), e da estruturação de formas de produção capitalistas, expressas na intensificação do uso da terra, o que condicionava inúmeras famílias de camponeses à migração, em busca de sobrevivência. Nesse contexto surge a possibilidade de migrar para o Novo Mundo, a América. Havia, entretanto, uma motivação central que colocou essas populações em movimento e que as levou a emigrar, que era a possibilidade do acesso à propriedade da terra. Para compreender e avaliar a dimensão dessa promessa é preciso compreender que se tratava de populações que traziam a herança de terem vivido durante séculos na condição de servos, no contexto do feudalismo e, posteriormente, na condição de camponeses, condições essas que os privavam da possibilidade do acesso à propriedade da terra. [...] Uma vez instalados nas “suas” terras no sul do país, os colonos embrenhavam-se na mata para abrir as primeiras clareiras, construir abrigos e lançar sementes à terra para produzir alimentos. Com famílias numerosas, era necessário produzir mais e mais alimentos para prover a subsistência dos filhos, muitas vezes em número superior a uma dezena. [...] Assim, a partir de meados da década de 1990 observa-se um aumento significativo na oferta de produtos agroindustrializados, sobretudo nas feiras livres e em vendas diretas aos consumidores, de produtos advindos de cooperativas e associações ligadas aos agricultores familiares. Através desse processo observa-se uma crescente agregação de valor à produção primária, viabilizando o aumento da renda nas unidades familiares, bem como o incremento à diversificação da produção e ao resgate do “saber fazer”, ainda presente entre várias famílias da região sul do Brasil (ETGHES; KARNOPP; VOLT, 2019, p. 4).

Nesse contexto, faz-se necessário descrever alguns aspectos relevantes a respeito da agroindústria familiar, da legislação vigente e dos programas que possibilitam a concretização das atividades. Tais questões serão debatidas na próxima seção.

2.2 AGROINDÚSTRIA FAMILIAR, PROGRAMAS E LEGISLAÇÃO VIGENTE

O aperfeiçoamento da agricultura familiar e o estabelecimento de agroindústrias familiares surgiram como uma alternativa para a permanência no meio rural em um cenário de descapitalização de terras, concentração fundiária e precariedade educacional (QUADROS; STROPASOLAS; REBOLLAR, 2011). Algumas características dessa forma produtiva são a utilização maquinária em menor escala, localização rural, matéria-prima advinda de produção própria, além de mão de obra exclusivamente familiar.

Pettan (2005) afirma que este tipo de empreendimento fortalece a vida no campo, viabilizando o trabalho para mulheres e jovens, de forma a fomentar o aumento da rentabilidade das famílias agricultoras, dando-lhes condições de manter uma vida digna e agregando valor aos seus produtos. Nesse âmbito, as agroindústrias

familiares são, inegavelmente, uma estratégia de regeneração social através da permanência familiar no campo e incentivo para que as novas gerações sigam pelo mesmo caminho.

Estimular a permanência das famílias e, principalmente, dos jovens no campo já é uma preocupação do Estado, por causa das consequências sofridas em decorrência do esvaziamento rural (TRENTIN; WESZ JUNIOR, 2004). Para que isso seja possível, é evidente a importância de políticas públicas voltadas a viabilizar essa permanência, a fim, também, de renovar os contingentes populacionais, garantindo a continuidade da produção (GOMES; SCHMIDT, 2014).

Diante disso, o governo federal e o governo do Estado do Rio Grande do Sul implementaram leis para a garantia da continuidade dos empreendimentos rurais. A Lei Federal nº 8.629, de 1993, dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal de 1988. A reforma agrária visa diminuir a concentração de terras através da redistribuição fundiária justa que contemple os pequenos agricultores familiares. Outra lei importante, nesse contexto, é a nº 11.326, de 2006, que estabelece princípios, conceitos e instrumentos destinados à concepção de políticas públicas voltadas à agricultura familiar e empreendimentos rurais familiares (BRASIL, 2006).

Em 2009, foi instituída a Lei nº 11.947, a qual dispõe sobre a alimentação escolar e o Programa Dinheiro Direto na Escola. Um dos objetivos dessa lei é gerar apoio ao desenvolvimento sustentável através de incentivos à compra de alimentos diversificados, com produção local e, preferencialmente, pela agricultura familiar e pelos empreendedores familiares rurais, dando, assim, prioridade às comunidades tradicionais (BRASIL, 2009).

Em concordância a essas políticas, o governo do Rio Grande do Sul criou a lei estadual nº 13.921 de 2012, conhecida como “Sabor Gaúcho”, que instituiu a política de Agroindústria Familiar no Estado do Rio Grande do Sul. Através da agregação monetária à produção agropecuária, à pescaria, aquicultura e extrativismo vegetal, essa lei tem por objetivo promover um desenvolvimento mais sustentável do meio rural, garantindo segurança alimentar e nutricional à população, bem como geração de trabalho e renda (RIO GRANDE DO SUL, 2012).

Com esta lei, o governo estadual buscou aumentar a oferta de produtos processados com qualidade nutricional; conceder prioridade aos agroecológicos;

reduzir desequilíbrios regionais, sociais e ambientais; fortalecer ações de combate à fome e a pobreza; fomentar a implantação, a regularização e o desenvolvimento de agroindústrias familiares em todas as regiões do Estado; e contribuir com o desenvolvimento e organização dos agricultores e pecuaristas familiares, criando condições para o acesso ao mercado, estimulando a logística eficiente, de cadeia curta e direta ao consumidor (RIO GRANDE DO SUL, 2012).

Em consonância com a mencionada lei, também foi criado o Programa Estadual de Agroindústria Familiar (PEAF), através do decreto nº 49.341, de 5 de julho de 2012. Este programa visa oferecer linhas de créditos a juros mais baixos aos agricultores familiares através do Fundo Estadual de Apoio ao Desenvolvimento dos Pequenos Estabelecimentos Rurais (FEAPER), bem como ampliar a participação da agricultura familiar nos mercados institucionais e disponibilizar espaços de comercialização mediante apoio à realização de feiras regionais e estaduais (RIO GRANDE DO SUL, 2012)

A importância dos inúmeros incentivos à produção agrícola no meio rural deve-se ao fato de que esse tipo de empreendimento proporciona uma melhor distribuição de renda e favorece a inclusão social de trabalhadores, melhorando sua qualidade de vida através dos ganhos obtidos com o trabalho (PREZZOTO, 2002). Entretanto, por serem, em sua maioria, agroindústrias de pequeno porte, esses empreendimentos ainda enfrentam dificuldades na gestão e organização, comprometendo, inclusive, a sustentabilidade.

Nessa perspectiva, é imprescindível a existência de estudos e iniciativas que instiguem a administração financeira das agroindústrias, pois trata-se de um dos aspectos centrais para a garantia da sobrevivência dessas pequenas empresas rurais (PROCHNOW *et al.*, 2021). Apesar de parecer simples, a gestão de tais micro e pequenas empresas é complexa e exige um bom preparo administrativo financeiro. A pesquisa realizada por Prochnow *et al.* (2021) indica que o perfil de administradores das agroindústrias rurais de pequeno porte ainda é de homens com idade acima de 40 anos e com baixa escolaridade, pois apenas 22% possuem ensino superior completo. Baseado nesse fato, é interessante salientar que a inclusão dos jovens nas atividades de gestão do empreendimento pode ser uma maneira de mantê-los no meio rural e de garantir que a agroindústria tenha sucessores.

2.3 OS JOVENS NA GESTÃO DO EMPREENDIMENTO: CONTRIBUIÇÕES, DIFICULDADES E DESAFIOS

Nos empreendimentos rurais, o que se pode observar é que a responsabilidade de gerir o trabalho fica, na maioria dos casos, com o chefe da família/pai. O jovem, por sua vez, “é o dependente, aquele que ainda não é proprietário de terra, e que se insere, normalmente, como um agregado/subordinado do pai” (PUNTEL; PAIVA; RAMOS, 2011, p. 10).

No âmbito da gestão, as agroindústrias rurais assemelham-se muito a outros modelos de empreendimento, sejam eles pequenos, médios ou grandes. Levando em consideração a existência de competitividade no mercado, para obter um bom andamento do negócio é necessário aplicar ferramentas estratégicas de administração a fim de divulgar os produtos, torná-los conhecidos e, dessa forma, não sofrer com desvantagens em relação a outros produtores do mesmo ramo (WIVES; KUHN, 2018). Assim,

o desafio, portanto, do pequeno estabelecimento agroindustrial rural é buscar se posicionar em nichos de mercado, nos quais são valorizadas especificidades intrínsecas (físicas) ou extrínsecas (símbolos, imagem) do produto (WIVES; KUHN, 2018, p. 11).

O amplo planejamento e uma gestão adequada são pontos chave para alcançar o sucesso do empreendimento. Wives e Kuhn (2018) afirmam que é importante para a agroindústria ser produtora da própria matéria-prima, pois adquirir esse elemento de outras propriedades acaba gerando uma receita de capital a ser quitada, algo inviável ao agricultor que não possui capital de giro disponível (PREZOTTO, 2002). Além disso, ao utilizar matéria-prima de terceiros, a agroindústria já não pode assegurar qualidade e uniformidade do produto final (WIVES; KUHN, 2018).

Outro fator que influencia o sucesso na comercialização é o design do produto como um todo. Ou seja, é necessário haver todo um cuidado com marca, embalagens e tamanhos, pois os consumidores estão ficando cada vez mais exigentes neste sentido, e cabe à agroindústria acompanhar as inovações do mercado para continuar oferecendo seus produtos (WIVES; KUHN, 2018).

Dessa forma, os jovens, que possuem mais familiaridade com as tecnologias e as novidades podem tornar-se uma importante força de trabalho para gerir o negócio.

Isso porque, para essa faixa-etária, é muito mais fácil estudar e adquirir novos conhecimentos acerca de administração, tanto pela facilidade em lidar com meios tecnológicos de informação, quanto pela possibilidade muito maior de ingressar em cursos da área. Por isso,

as buscas pelo conhecimento, informações comparativas, informações atualizadas do setor, apoio de entidades e o entendimento básico das áreas da administração em si, são essenciais para o sucesso do negócio (WIVES; KUHN, 2018, p.17).

Entretanto, a diluição das fronteiras entre meio urbano e rural vem transformando cada vez mais as características dessas populações, uma vez que, de acordo com Puntel, Paiva e Ramos (2012, p. 09), “as diferenças existentes não podem ser entendidas somente como um rural primitivo, ou um urbano civilizado”. Dessa forma, apesar de os jovens ainda possuírem laços com sua localidade de origem, apresentam também características do jovem urbanizado, como o desejo de ir para a cidade, visto que se encontram em uma linha cruzada entre família e início da vida profissional.

A queda no número de jovens no meio rural indica a necessidade de reprodução social, visto que as dominantes razões para a evasão da propriedade familiar dizem respeito à carência de terras, em razão da gradativa ocupação de espaços e da dissolução da fronteira agrícola. Entretanto, a reprodução da agricultura familiar é necessária para o desenvolvimento territorial, bem como para a existência de alimentos diversificados, da paisagem, do meio ambiente e da cultura local (DENGO; CORONA, 2017). Dessa forma, para que os jovens sintam-se instigados a permanecer na gestão agroindustrial, precisam existir mecanismos de acesso às terras, reduzindo a concentração (DEGGERONE; LAROQUE; BARDEN, 2014).

O decreto nº 7.352, assinado em 2010, trata sobre a educação no campo e a iniciativa política, juntamente com estados e municípios, de ampliar e qualificar a oferta de educação básica e superior à população residente nas localidades rurais (BRASIL, 2010). A intenção do decreto é evitar maior evasão do meio rural, dando incentivos e oportunidades dos jovens de se manterem em suas regiões. Entretanto, apesar de haver esforços governamentais para manter a população jovem no campo, a limitação de oportunidades para que sejam desenvolvidas atividades

empreendedoras no campo acaba sendo um problema ainda não resolvido. Nesse sentido,

haja vista o custo de oportunidade relativamente elevado representado pela inserção produtiva em ambientes urbanos onde a remuneração monetária, a regulamentação das relações empregatícias, e as oportunidades de lazer e aprendizagem são maiores (PUNTEL; PAIVA; RAMOS, 2012, p.18).

Em um estudo realizado por Gomes e Schmidt (2014), os jovens apontam alguns dos principais motivos que os levam a deixar o meio rural. Entre eles, estão a falta de incentivo por parte da família; a falta de oportunidade de renda; a ausência de renda fixa; a falta de formação profissional e incentivo do governo para tal; a falta de tecnologia capaz de reduzir o trabalho manual e exaustivo da produção, assim como a desvalorização da atividade agroindustrial por parte da população.

Assim, a falta de autonomia, as dificuldades em suceder o negócio, bem como o modo de vida e as diferenças de gênero presentes na agricultura familiar tornam difícil a manutenção da juventude rural. Além disso,

o sistema patriarcal, no qual os pais controlam com austeridade a gestão financeira do estabelecimento agrícola, é muito citado pelos jovens como um fator de desestímulo para a permanência no meio rural. Em muitos casos, os pais não dão oportunidade aos jovens de auxiliarem na gestão da propriedade e nem de desenvolver seus próprios projetos produtivos. Os jovens querem ter autonomia financeira e não ter de pedir dinheiro aos pais até mesmo para ir a uma festa, um baile ou a um jogo de futebol, por exemplo (GOMES; SCHMIDT, 2014, p.337).

Neste cenário, a falta de motivação para continuar no campo é, em sua maioria, observada em mulheres. Depoimentos coletados em uma pesquisa realizada por Stropasolas (2004) apontam que elas, ao saírem da propriedade rural para dar continuidade aos estudos, não retornam. Isso ocorre porque, muitas vezes, as moças recusam-se a casar com agricultores e seguir pelo mesmo caminho de suas mães, pois as veem em situação de submissão e invisibilidade, o que gera insatisfação pessoal no meio agrícola familiar.

Este fato decorre da maior liberdade e autonomia que os homens têm no meio rural em relação às mulheres, o que permite a eles inserir-se com mais facilidade nas atividades de produção (DENGO; CORONA, 2017). Essa condição pode justificar a falta de motivação no sexo feminino também como resposta ao processo de inserção

da mulher na sociedade de forma ativa, onde esta tem a ambição de ocupar lugares para além de apenas atividades domésticas e, com isso, possuir sua própria renda.

Como melhorias necessárias para estimular a permanência na agricultura, os jovens citam: educação voltada à valorização da atividade rural; oferta de cursos de capacitação profissional; assistência para diversificação da produção; permissão por parte dos pais para que os jovens tenham também influência sobre as decisões do empreendimento; mais ofertas de crédito e fundo para jovens e elaboração de projetos para que eles desenvolvam (GOMES; SCHMIDT, 2014).

Nesse sentido, para que seja possível adequar o trabalho rural à realidade dos jovens, é necessário compreender quais são suas verdadeiras preocupações práticas a fim de desenvolver projetos que se encaixem nas suas necessidades. Dessa forma, somente conhecendo os fatores que estimulam e desestimulam os jovens a seguir ou deixar o campo seria possível ultrapassar as barreiras que ainda dificultam a reprodução da agricultura familiar e a transmissão da gestão do negócio rural de pais para filhos. Para tal, é necessário dar continuidade à elaboração de estudos que visam um maior entendimento de todos os fatores que contribuem para a evasão rural, bem como maneiras de amenizá-los.

Portanto, de acordo com Prezotto (2016, p. 10), a agroindustrialização pode representar uma perspectiva nova para as pessoas, uma vez que, a partir da organização familiar, ela favorece “a inclusão social, promovendo a participação e a equidade, especialmente de segmentos menos privilegiados como, por exemplo, as mulheres, os (as) idosos (as) e os (as) jovens”. Dessa forma, o desenvolvimento de práticas inclusivas pode levar ao melhoramento da maneira de produzir os produtos, bem como dar um caminho capaz de reduzir a saída dos jovens filhos do meio rural.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo, são apresentados os processos metodológicos utilizados no desenvolvimento da pesquisa, visando o alcance dos objetivos propostos. A metodologia é subdividida da seguinte maneira: a primeira seção refere-se à classificação da pesquisa; a segunda descreve a coleta de dados; e, por fim, a terceira e última explica como se dará o processo de análise dos dados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O presente estudo é definido como uma pesquisa bibliográfica, a qual objetiva gerar conhecimentos novos, úteis para o avanço da Ciência, sem aplicação prática prevista, bem como envolve verdades e interesses universais (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Já para Fonseca (2002), “metodos” significa organização, e “logos”, estudo sistemático, pesquisa, investigação; ou seja, metodologia é o estudo da organização, dos caminhos a serem percorridos para se realizar uma pesquisa ou um estudo, ou para se fazer Ciência. Etimologicamente, “metodologia” significa o estudo dos caminhos e dos instrumentos utilizados para fazer uma pesquisa científica.

Quanto aos objetivos da pesquisa, esta classifica-se como qualitativa e descritiva. Para Gil (1991), a pesquisa descritiva tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. Devido a isso, o estudo é definido como descritivo, pois pretende-se descrever os fenômenos e fatos que relacionam as variáveis entre a agroindústria rural familiar e os jovens na gestão do empreendimento.

No que se refere à abordagem do problema, o estudo é definido como qualitativo. Conforme Galvão, Pluye e Ricarte (2018, p. 20):

pesquisas com métodos qualitativos fornecem descrições detalhadas de fenômenos complexos, incluindo seus aspectos contextuais, ou focam em análises aprofundadas envolvendo poucos indivíduos. Desse modo, seus resultados não são generalizáveis.

O estudo é caracterizado como qualitativo pois pretende analisar aspectos e fenômenos que envolvem as contribuições e desafios dos jovens rurais na gestão das agroindústrias. Além disso, busca identificar aspectos relevantes acerca do auxílio do jovem na gestão do empreendimento da agroindústria.

A pesquisa caracteriza-se, ainda, como, a qual, para Gil (1991), é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente por livros e artigos científicos. Embora quase todos os estudos exijam algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Além disso, ela constitui a fundamentação teórica do texto, servindo como auxílio para a interpretação de dados e informações obtidas.

3;.2 COLETA DE DADOS

Para que seja possível alcançar os objetivos propostos no estudo, realizou-se o processo de coleta de dados através do banco de dados Google Acadêmico, onde foi realizada uma busca por assunto com o uso da palavra-chave “agroindústria rural familiar”. A procura foi refinada, também, por período temporal específico de publicação, sendo definido o período de três anos: 2019, 2020 e 2021. A pesquisa foi classificada por relevância, e optou-se, ainda, por pesquisar estudos publicados somente em língua portuguesa.

Assim, para a coleta de dados, os arquivos foram escolhidos por relevância, contendo assuntos referentes às contribuições da Agroindústria rural familiar para a sociedade brasileira, no período de tempo estipulado. A fim de filtrar os trabalhos científicos encontrados sobre a temática no Google Acadêmico, foram utilizadas as palavras chaves: agroindústria rural familiar, contribuições do jovem, gestão da agroindústria rural e Região Noroeste Missões.

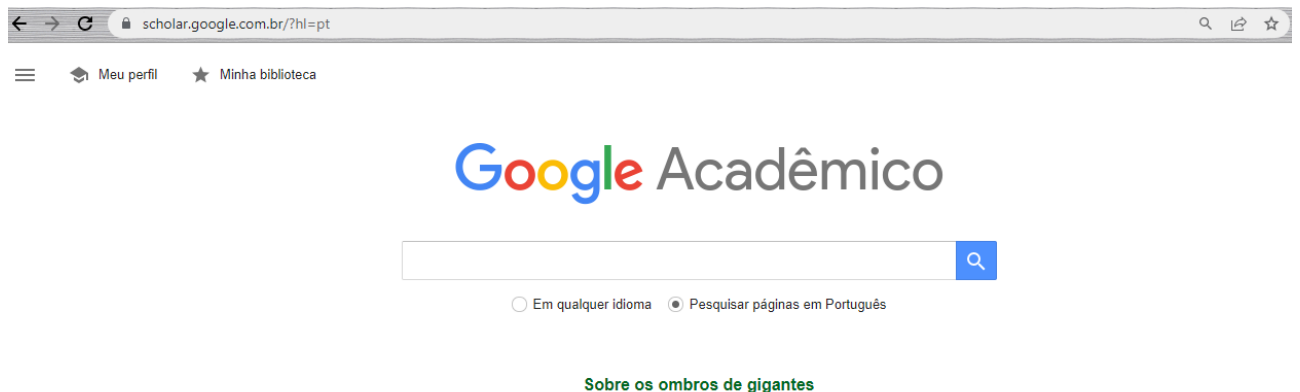
Antes de passar à análise dos dados, cabe esclarecer que a região Noroeste Missões localiza-se ao noroeste do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, e é composta por 26 municípios, a saber: Bossoroca, Caibaté, Cerro Largo, Dezesseis de Novembro, Entre-Ijuís, Eugênio de Castro, Garruchos, Giruá, Guarani das Missões, Mato Queimado, Pirapó, Porto Xavier, Rolador, Roque Gonzales, Salvador das Missões, Santo Antônio das Missões, Santo Ângelo, Sete de Setembro, São Borja, São Luiz Gonzaga, São Miguel das Missões, São Nicolau, São Paulo das Missões,

São Pedro do Butiá, Ubiretama e Vitória das Missões. Juntos, esses municípios somam uma área total de 12.844,6 Km² e 248.016 habitantes (IBGE, 2010).

A região é marcada por uma grande presença de pequenos produtores que adotam a agricultura familiar enquanto sistema de produção. Nesse cenário, segundo Thomas (2016, p. 17), os pequenos produtores, em razão da necessidade de gerar renda, adotam “atividades de plantio, colheita, transformação, beneficiamento e venda, por meio de técnicas agroindústrias”. Por isso, a região caracteriza-se, também, por uma forte presença das agroindústrias rurais familiares, como é destacado ao longo deste trabalho.

Na Figura 1, abaixo, pode-se observar o Google Acadêmico, banco de dados onde foi realizada a pesquisa.

Figura 1 – Google Acadêmico



Fonte: Google Acadêmico (2022).

Nessa matriz, os dados pesquisados foram referentes ao ano de 2022/23, com início em maio de 2022 e final em fevereiro de 2023, sendo selecionados dados somente sobre a agroindústria rural familiar e a contribuições e desafios do jovem na gestão do empreendimento.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados apresentados nos artigos selecionados foi realizada em três etapas, sendo que cada uma dessas se refere a um objetivo específico. A primeira parte da análise foi sobre o primeiro objetivo específico, o qual refere-se a apresentar a evolução histórica a respeito da agroindústria rural familiar no Brasil. Com isso, os artigos serão quantificados de acordo com a relevância, no período específico de 2002 e 2021, sendo eles documentos nacionais e que apresentem aspectos históricos da agroindústria rural familiar no Brasil.

O segundo objetivo específico refere-se a descrever as principais contribuições dos jovens na gestão de agroindústrias rurais familiares em estudos selecionados publicados nos últimos três anos, 2019, 2020 e 2021. Buscou-se analisar os dados de forma criteriosa, sendo explanadas e discutidas as informações obtidas de forma qualitativa.

O terceiro objetivo específico, por sua vez, diz respeito à verificar as dificuldades e desafios dos jovens na gestão de agroindústrias rurais familiares. Assim, foram analisados estudos que mostram e apontam as reais contribuições trazidas pelos jovens às agroindústrias familiares. Assim, buscou-se apontar a relevância da agroindústria rural familiar para a sociedade como todo, e as contribuições e desafios do jovem na gestão do empreendimento, fazendo um apanhado geral do conteúdo e analisando as perspectivas e os desafios do jovem dentro da gestão, discutindo sobre se isso está trazendo benefícios ou não para a agroindústria rural familiar, de modo a alcançar, assim, o último objetivo específico proposto para este estudo.

Quadro 1 - Matriz de expressões analíticas e objetivos específicos da pesquisa

| Objetivos Específicos | Expressões analíticas | Autores/Referências |
|---|------------------------------|--|
| Apresentar a evolução histórica da agroindústria rural familiar no Brasil | Agroindústria rural familiar | AGNE (2011); BRASIL (2019); CANAL AGRO (2020). |
| Descrever as principais contribuições dos jovens na gestão de | Contribuições do jovem | GOMES (2014); KARNOPP (2016); |

| | | |
|---|---------------------------------------|--|
| agroindústrias rurais familiares | na gestão. | WIVES (2018). |
| Verificar as dificuldades e desafios dos jovens na gestão de agroindústrias rurais familiares | Dificuldades; Desafios; Jovens. | ANGELITA (2014); PREZOTTO (2002); PUNTEL (2011). |

Fonte: elaborado pela autora (2022).

A partir da matriz de análise apresentada no quadro acima, pode-se estabelecer uma conexão entre os objetivos específicos e as expressões analíticas, bem como com as referências científicas que as sustentam. Essa conexão servirá como estratégia de análise de dados para dar cabo ao cumprimento da proposta de pesquisa já apresentada neste projeto. Dessa forma, foi desenvolvida a descrição dos fenômenos, especificados nas publicações encontradas nos três anos delimitados (2019, 2020 e 2021), de forma qualitativa, a fim de apontar as principais contribuições, dificuldades e desafios dos jovens nas agroindústrias familiares rurais brasileiras.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Neste capítulo, são apresentados, analisados e discutidos os dados coletados conforme os critérios estabelecidos para a conquista dos objetivos, por meio de uma abordagem qualitativa. O capítulo divide-se em quatro seções: na primeira, serão apresentados os trabalhos selecionados para este estudo, indexados no banco de dados Google Acadêmico. Na seção seguinte, busca-se apresentar a evolução histórica da agroindústria rural familiar no Brasil, enquanto na terceira seção serão descritas e discutidas as principais contribuições dos jovens na gestão de agroindústrias rurais familiares de acordo com os estudos selecionados. Por fim, a quarta seção se propõe a verificar as dificuldades e desafios dos jovens na gestão de agroindústrias rurais familiares.

4.1 ARTIGOS SELECIONADOS PARA COMPOR ESTA PESQUISA

A partir da busca realizada no banco de dados Google Acadêmico, com a utilização das palavras-chave “agroindústria Rural Familiar”, tendo como período de pesquisa os anos 2019, 2020 e 2021, visando estudos acerca das contribuições dos jovens na gestão do empreendimento publicados nos últimos anos. Nesse momento, foram encontrados 1.680 resultados, porém, havia várias repetições de arquivos, além de documentos que não condizem com o proposto neste trabalho. Em razão disso, foi realizada uma segunda filtragem, a partir das palavras-chave “agroindústria rural familiar”, “contribuições do jovem”, “gestão da agroindústria rural” e “Região Noroeste Missões”. Após essa etapa, foram selecionados 11 artigos que se enquadraram nos critérios de inclusão estabelecidos.

Para a seleção dos artigos, observou-se aqueles que tratavam sobre as agroindústrias rurais familiares e as contribuições do jovem dentro do empreendimento, entre 2019 e 2021. Além disso, no momento da seleção, foi observado o título, autor, ano da publicação e local em que o artigo foi publicado, conforme apresentado no Quadro 2. Cabe ressaltar que a seleção foi realizada por relevância e todos os artigos selecionados estão em língua portuguesa.

Quadro 2 - Artigos localizados relacionados aos objetivos da pesquisa para análise

| Título | Autores | Ano | Local da Publicação |
|---|--|------------|---|
| A gestão das agroindústrias de melado da região Noroeste Missões-RS, Brasil, sob a percepção dos seus gestores | Gabriel Thomasa e Denise Medianeira Mariotti Fernandes | 2020 | RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar. |
| Agroindústrias Familiares: estratégias de mercado, gestão e sustentabilidade no Norte Gaúcho | Cheila Fátima Lorenzon | 2021 | Erechim/RS |
| Agroindústrias Familiares Rurais: a percepção dos atores no processo de sucessão intergeracional | Carlos Alberto Júnior | 2020 | Santa Cruz do Sul /RS |
| O processo de aprendizagem gerencial sobre sucessão em propriedades rurais familiares: um estudo na região de abrangência da UFFS Campus Cerro Largo/RS | Fabiano Kapelinski | 2021 | Cerro Largo/RS |
| Jovens mulheres e a sucessão na agricultura familiar: um olhar a partir das casas familiares rurais de Saudades e Modelo, Santa Catarina | Liamara Scalon | 2021 | Porto Alegre/RS |
| Juventudes Rurais: projetos de emancipação social | Joel Orlando Bevilaqua Marin | 2020 | Santa Maria/RS |
| Contribuições da extensão rural para o desenvolvimento rural sustentável: um estudo de caso no Corede Médio Alto Uruguai, RS | Tatiane Dos Santos | 2021 | Erechim/RS |
| A importância da assistência técnica e extensão rural para agroindústrias familiares: o caso da agroindústria de panificação no Oeste do Paraná | Marco Aurelio Kasmin, João José Passini e Débora Guerino Boico | 2019 | Gestão e Desenvolvimento em Revista. Paraná. |

| | | | |
|--|--|------|-----------------------|
| O marketing rural como ferramenta de auxílio aos agricultores familiares do semiárido: uma revisão integrativa | Isaac Andrade Santos | 2021 | Paripiranga/PR |
| Agroindústrias rurais familiares (ARFs) como estratégia de Reprodução socioeconômica da agricultura familiar nos municípios de Santo Augusto e Campo Novo – RS | Rosani Marisa Spanevello, Luana Cristina Duarte, Catia Letícia Corrêa Schneider e Sinara Pizzi Martins | 2019 | Santa Cruz do Sul /RS |
| Programa Nacional De Fortalecimento da Agricultura Familiar - Impactos Na Região Do Corede Missões/RS: uma análise a partir da percepção dos beneficiários | Solei Rejane Lenz | 2020 | Santa Maria /RS |

Fonte: elaborado pela autora (2023).

Na seleção, observou-se que os trabalhos pesquisados e selecionados apresentados no Quadro 2 foram publicados entre os anos 2019 e 2021 na região Noroeste Missões. Sendo assim, dois dos trabalhos selecionados foram publicados em 2019, quatro foram publicados em 2020 e cinco trabalhos publicados em 2021. Portanto, percebe-se que o ano de 2021 foi o que mais teve publicações selecionadas. Além disso, há uma grande variação entre a quantidade de autores presentes nas publicações, apresentando 1, 2, 3 ou 4 autores.

4.2 PARONAMA DOS ESTUDOS E EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA AGROINDUSTRIA RURAL FAMILIAR NO BRASIL

Historicamente, as agroindústrias familiares no Brasil, de acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), têm apresentado, em um guia, a relevância dos negócios familiares no decorrer da história e o poderio, tendo em vista o crescimento da demanda dos seus produtos. Trentin e Wesz Júnior (2005) ressaltam a proximidade entre a agricultura familiar com o campesinato, de onde, inclusive, teria ela surgido. As relações sociais que as englobam assentam-se na propriedade,

trabalho e família, embora a relação econômica seja distinta, uma vez que a agricultura familiar é sensivelmente afetada pelo setor agropecuário e, assim, modifica-se constantemente acompanhando as transformações na sociedade (TRENTIN; WESZ JÚNIOR, 2005). Segundo Wives e Kühn (2018), a agricultura familiar sempre existiu no Brasil atuando em harmonia com a atividade agrícola, envolvendo em uma só atividade aspectos culturais, sociais, econômicos e ambientais e, na maior parte dos casos, os produtores rurais beneficiam a própria produção agrícola, gerando renda extra aos grupos familiares.

Veiga (1996, p. 387), no entanto, afirma que “o sistema agrícola brasileiro começou a surgir com o complexo cafeeiro, no final do ciclo britânico. Antes, as atividades agropecuárias não haviam chegado a formar qualquer nexos sistêmico”. A leitura de Veiga (1996) considera o fato de o Brasil ter favorecido a agricultura patronal, isto é, o processo produtivo era organizado por um indivíduo, chamado de capitalista pelo autor, enquanto eram os assalariados que executavam o trabalho. Esse modelo foi comum na Inglaterra, sobretudo na segunda metade do século XIX. Durante muitos anos, não houve, por aqui, um esforço do Estado em oferecer possibilidades para os pequenos produtores adquirirem suas terras. Isso deu origem a um excedente populacional que passou a pressionar em busca do acesso à terra (VEIGA, 1996).

Percebe-se, assim, diferentes compreensões acerca da agricultura familiar, pois

enquanto alguns acreditam que a agricultura familiar é uma nova categoria social, que surge a partir da potencialização do capitalismo na agricultura, vinculada às empresas do complexo agroindustrial e ao agronegócio, outros afirmam que a agricultura familiar é a evolução da agricultura camponesa (ALBERTO JÚNIOR, 2020, p. 26).

Abramovay (1992) defende que a agricultura familiar está integrada ao mercado, e assim o agricultor familiar pode incorporar elementos como a tecnologia em sua produção, diferenciando-se, portanto, da agricultura camponesa. Wanderley (1999, p. 52) discorda e insiste que a agricultura familiar preserva características camponesas, “[...] tanto porque ainda tem que enfrentar os velhos problemas, nunca resolvidos, como porque, fragilizada, nas condições da modernização brasileira, continua a contar, na maioria dos casos, com suas próprias forças”. O argumento de Wanderley (1999), longe de encerrar a discussão sobre as origens da agricultura

familiar, encaminha o debate para os problemas enfrentados pelos agricultores familiares rurais, entre eles a falta de políticas públicas do Estado voltadas a fornecer subsídios às atividades produtivas.

Apesar de ser uma atividade presente ao longo da história brasileira, foi somente na década de 1990 que o país passou a considerar a agricultura familiar como uma eficiente estratégia para o desenvolvimento rural, originando assim, além do aprofundamento do conhecimento acerca da agricultura familiar, conhecimentos e políticas públicas específicas para o segmento agroindustrial (MALUF, 2009). Scalon (2021) ressalta a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), em 1996, cujo objetivo era “criar e fortalecer as condições objetivas para o aumento da capacidade produtiva, a melhoria da qualidade de vida e o pleno exercício da cidadania no campo por parte daqueles que integram o regime da agricultura familiar” (MATTEI, 2005, p. 03). O PRONAF, no entanto, foi criado após pressões de sindicatos de trabalhadores rurais e movimentos sociais ligados ao campo, e foi o responsável por legitimar, na perspectiva de Scalon (2021), os agricultores familiares enquanto categoria social.

A agricultura familiar, dessa forma, envolve as atividades produtivas e a gestão da propriedade rural, as quais propõem uma relação entre trabalho e família, ambos envolvidos na busca por gerar renda por meio da agregação de valor. Isso nos leva à agroindustrialização, que também ganha força a partir da década de 1990, e representa “uma estratégia de reprodução social e econômica da agricultura familiar, a qual agrega valor na transformação da matéria-prima” (ALBERTO JÚNIOR, 2020, p. 30). Nesse sentido, a agroindústria familiar rural se insere na lógica reprodutiva da agricultura familiar, pois está diretamente ligada à geração de valor de troca. Assim, o produto da família é processado e considerado um novo empreendimento (ALBERTO JÚNIOR, 2020).

A agroindústria rural familiar segue uma lógica própria, voltada não à produção de grande escala, mas à geração de renda familiar no meio rural, fazendo com que as famílias se tornem independentes dos grandes complexos de agroindústrias (ETGES; KARNOPP, 2020). O protagonismo do processo produtivo é dos agricultores, os quais passam a

atuar em toda a cadeia produtiva, além de promoverem a descentralização e a diversificação da produção e desenvolvimento local, fortalecendo os valores

culturais, a sustentabilidade ambiental e a oferta de produtos diversificados e de qualidade à população (ETGES; KARNOPP, 2020, p. 277).

Reconhecendo a importância estratégica da agroindústria familiar, o governo federal criou, em 2003, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), o qual tem por objetivo “promover o acesso à alimentação e incentivar a agricultura familiar” (BRASIL, 2003, n.p.). O incentivo à agricultura familiar se dá pelo fato de o programa, sem a necessidade de licitação, garantir a compra de alimentos produzidos diretamente pelos agricultores familiares, os quais têm garantias de que venderão suas produções. Outro programa que incentiva a agricultura familiar é o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), criado em 2009. Conforme a lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, que estabelece as regras para o programa, 30% dos valores repassados a estados e municípios precisam ser usados para adquirir produtos diretamente de agricultores familiares.

Por sua vez, o governo do Estado do Rio Grande do Sul, a fim de fomentar tanto a criação quanto a legalização das agroindústrias familiares, desenvolveu algumas medidas, entre elas o Programa Estadual de Agroindústria Familiar (PEAF). Por meio deste programa, os agricultores familiares que tivessem interesse em instalar uma agroindústria poderiam contar linhas de crédito especiais, maior participação no PAA e no PNAE, orientações sobre regularização sanitária, auxílio para elaboração de projetos gráficos para rótulos em acordo com a legislação vigente, entre outros (ETGES; KARNOPP, 2020).

Assim, apesar de discordâncias teóricas a respeito da origem da agricultura familiar e da falta de políticas públicas que fomentassem tanto a agricultura quanto a agroindústria familiar rural até a década de 1990, fato é que tanto o governo federal quanto governos estaduais – no caso, o governo do Rio Grande do Sul – compreenderam a relevância dos agricultores familiares. Nesse sentido, o Estado assumiu o papel de fomentar ambas as atividades, unindo a produção de alimentos à necessidade de atender populações que enfrentam a insegurança alimentar e escolas públicas. Dessa forma, os agricultores familiares têm a garantia de conseguir vender seus produtos e, com isso, gerar renda, ao mesmo tempo em que essas produções beneficiarão outras pessoas em situação de vulnerabilidade.

Cabe destacar que todos os estudos encontrados nessa pesquisa ressaltam a importância da agricultura familiar e da agroindústria familiar no decorrer da história no Brasil. Portanto, no panorama histórico, é possível acrescentar que há evidências

reveladas nos estudos que, ao longo da história, o trabalho árduo e a atuação conquistaram incentivos do governo e passaram a gerar cada vez mais emprego e renda no Brasil.

4.3 PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES DOS JOVENS NA GESTÃO DE AGROINDÚSTRIAS RURAIS FAMILIARES ELENCADAS NOS TRABALHOS/ARTIGOS ANALISADOS

No campo das contribuições dos jovens, conforme o que foi definido como critério de análise dos estudos, foi desenvolvida uma descrição e ordenamento por ordem de relevância dos estudos publicados em língua portuguesa nos três últimos anos selecionados para esta pesquisa. A sistematização das contribuições apontadas é apresentada no quadro 3, abaixo.

Quadro 3 – Contribuições apontadas pelos estudos

| Autores e ano do estudo | Contribuições |
|---|--|
| Gabriel Thomasa e Denise Medianeira Mariotti Fernandes (2020) | Existem rodízios entre os membros do grupo familiar para a execução das atividades, bem como existe a especialização dos membros, ou seja, todos executam qualquer uma das atividades, independentemente do sexo e idade e, portanto, os jovens também executam as atividades. |
| Cheila Fátima Lorenzon (2021) | Auxiliar nas tomadas de decisões no processo decisório e nas decisões financeiras. |
| Carlos Alberto Júnior (2020) | Os jovens definidos como sucessores, possuem um acompanhamento pelo patriarca na prática das atividades desenvolvidas no dia a dia na propriedade. Não há uma preparação determinada para assumir a gestão e as atividades da propriedade. |
| Fabiano Kapelinski (2021) | Contribui para a aprendizagem gerencial que emerge no cenário de sucessão de propriedades rurais familiares como “um processo onde ocorre uma mudança ou reformulação de comportamento”, significa dizer que colabora no processo de formação do sucessor do empreendimento. |

| | |
|--|--|
| Liamara Scalon (2021) | O trabalho reprodutivo que as mulheres realizam em contextos rurais, levando em consideração as relações assimétricas de gênero na agricultura familiar. |
| Joel Orlando Bevilaqua Marin (2020) | Contribui atribuindo compromissos não só ao Estado, mas também à sociedade e às famílias, no sentido de conferir apoio financeiro, educacional e produtivo, para viabilizar processos de sucessão hereditária na agricultura familiar. |
| Tatiane Dos Santos (2021) | Contribuir para articulação regional, colaborando para fazer com que as ações setoriais governamentais sejam estruturadas para realmente cumprir seu papel de políticas de desenvolvimento regional. |
| Marco Aurelio Kasmin, João José Passini e Débora Guerino Boico (2019) | Auxilia na busca por renda complementar que permitisse diminuir a dependência das atividades produtivas de commodities, que já não possibilitavam a reprodução de seu modo de vida. |
| Isaac Andrade Santos (2021) | É perceptível que os agricultores familiares se voltam para a produção de alimentos mais saudáveis. |
| Rosani Marisa Spanevello, Luana Cristina Duarte, Catia Letícia Corrêa Schneider e Sinara Pizzi Martins (2019) | Contribui com a diversificação das atividades produtivas na propriedade, reduzindo os riscos relacionados à sazonalidade de receitas, o que garante maior estabilidade e segurança a unidade familiar em situações adversas, garantindo sua permanência no meio rural. |
| Solei Rejane Lenz (2020) | Auxilia na economia financeira da agricultura familiar. |

Fonte: elaborado pela autora (2023).

A partir das análises realizadas e dos trabalhos apresentados no quadro 3, destaca-se a relevância da sucessão familiar nas atividades agroindustriais. Kapeliski (2021, p. 31) lembra que “o processo sucessório é um momento relevante no ciclo de vida da propriedade familiar, sendo que o início de uma nova gestão pode proporcionar melhorias à organização, ou mesmo o fracasso do projeto instituído pelo proprietário”. Dessa forma, a atuação dos jovens na gestão das agroindústrias torna-se determinante, como foi possível perceber na análise dos estudos que compõem esta pesquisa.

De acordo com Marin (2020), cada vez mais, os jovens que optam por permanecer no meio rural buscam estudar e se especializar, pois é forte tanto entre a juventude quanto entre os pais a ideia de que o estudo ajuda a melhorar a vida. Em virtude disso, o autor destaca que os filhos, quando estão cursando o ensino superior, auxiliam os pais na propriedade durante os fins de semana e nos períodos de férias, ou, em alguns casos, os pais preferem que os jovens se dediquem inteiramente aos estudos. O fato de seguir estudando representa para os jovens a possibilidade de gerir melhor a propriedade e, ao mesmo tempo, uma garantia de que, caso enfrentem dificuldades no meio rural, terão qualificação para buscar outras oportunidades no meio urbano, por exemplo.

Marin (2020, p. 35) comenta ainda que, na juventude rural (termo usado pelo autor para se referir aos jovens que atuam junto aos pais na agricultura familiar), “foram depositadas as expectativas de continuidade do mundo rural e da reprodução social do campo e, mais especificamente, da agricultura familiar”. No entanto, a crescente migração dos jovens para a cidade se tornou uma barreira à sucessão familiar e, por consequência, à continuidade da agricultura familiar.

Nessa discussão, vale mencionar a pesquisa de Kapelinski (2021), na qual o autor entrevistou um participante formando em Agronomia que retornou à propriedade familiar para suceder o pai, falecido, caracterizando, dessa forma, a sucessão por evento familiar natural inesperado. A volta do entrevistado para a propriedade se deu, em outras razões, pelo fato de os dois irmãos que possuía, também graduados em Agronomia, terem optado por seguir trabalhando na cidade: “como meus irmãos estão fora de casa, estudaram Agronomia, são empreendedores nesse ramo agrícola, eles me ajudem no possível. Eu sou o mais novo e com orgulho estou tocando a propriedade (ENTREVISTADO A)” (KAPELINSKI, 2021, p. 61). No caso em questão, portanto, o filho mais novo retornou para seguir com a gestão da propriedade rural, enquanto os demais irmãos optaram por continuar com seus trabalhos na cidade.

Alberto Júnior (2020) chama a atenção para o processo de masculinização e envelhecimento do campo, resultado do êxodo rural verificado especialmente no caso das mulheres. Segundo o autor, as moças optam por deixar o campo bem mais do que os rapazes, muitas vezes “pela precária perspectiva de assumirem a propriedade – se permanecessem, provavelmente teriam o papel de subalternas” (ALBERTO, JÚNIOR, 2020, p. 46). Isso porque, “embora proporcionem bem-estar à família e contribuam na composição da renda familiar, os trabalhos das mulheres e, em

específico, das jovens, são socialmente percebidos como ‘ajuda’, portanto desvalorizados” (MARIN, 2020, p. 39). Há, dessa forma, certa invisibilidade no trabalho das mulheres, sobretudo das moças, o que as leva a buscar outras oportunidades longe da propriedade da família.

Scalon (2021), com base no estudo de Spanevello (2008), corrobora essa perspectiva, enfatizando que as filhas de agricultores familiares apresentam maior predisposição em migrar para o meio urbano, o que afeta decisivamente as perspectivas sucessórias no meio rural. Nesse sentido, Scalon (2021) enfatiza que os processos sucessórios estão, assim como o meio rural, passando por mudanças, e o êxodo rural das moças, em razão da invisibilidade por elas enfrentada no dia a dia, compromete, inclusive, processos sucessórios futuros. Por isso, na opinião da pesquisadora, é fundamental “perceber e oportunizar que jovens e mulheres assumam o protagonismo, especialmente pelo relevante papel que cumprem no interior das famílias e, sobretudo, no processo de sucessão dos estabelecimentos familiares” (SCALON, 2021, p. 32). Dessa forma, é importante pontuar as disparidades enfrentadas pelas mulheres no meio rural, as quais tem contribuído decisivamente para que muitas delas busquem outras oportunidades na cidade, sobretudo.

Assim, a respeito das lacunas percebidas nos estudos analisados, ressalta-se também a questão da sucessão familiar em que o jovem contribui significativamente para a mudança, conforme Kapelinski (2021), contudo, tal mudança na gestão das agroindústrias pode passar por grandes dificuldades. Nesse sentido, se enfatiza a importância atentar para o que está esquematizado e previsto no manual “Elaboração e avaliação de projetos para agroindústrias” (Anexo A), que trata das ferramentas necessárias para organizar os projetos das agroindústrias e consiste em um importante documento capaz de auxiliar os jovens no processo de mudança na gestão dos empreendimentos familiares.

4.4 PRINCIPAIS DIFICULDADES E DESAFIOS DOS JOVENS NA GESTÃO DE AGROINDÚSTRIAS RURAIS FAMILIARES

No campo das dificuldades/desafios encontrados pelos jovens, conforme o que foi definido como critério de análise dos estudos, se desenvolveu uma descrição e ordenamento por ordem de relevância dos trabalhos selecionados publicados em

língua portuguesa nos três últimos anos. No quadro 4, a seguir, são apresentadas as dificuldades/desafios identificados pelos estudos que compõem esta pesquisa.

Quadro 4 – As dificuldades/desafios encontrados segundo os artigos

| Autores e Ano do estudo | Dificuldades/desafios |
|---|--|
| Gabriel Thomasa e Denise Medianeira Mariotti Fernandes (2020) | Compreender e incrementando novas técnicas, que visam maximizar a produção e agregar valor à mão de obra. Compreender os conceitos que fomentam e fortalecem sua estrutura são fundamentais para atingir um nível qualificado de conhecimento específico, técnico e científico dentro da área. |
| Cheila Fátima Lorenzon (2021) | Quanto mais conhecimento e ajuste entre quantidade de produção, mão de obra disponível, viabilidade econômica e qualidade dos produtos da agroindústria, maior a precisão dos custos do produto para a tomada de decisões sobre equipamentos e tecnologias a serem utilizadas. |
| Carlos Alberto Júnior (2020) | Entrave para a expansão da produção não está focado no gerenciamento de quantidades maiores nem nos problemas ligados a custos fixos maiores, e sim à ampliação do mercado para além da rede social. O desafio, portanto, é como negociar a ruptura entre mercado e rede social. |
| Fabiano Kapelinski (2021) | O desenvolvimento gerencial é trabalhado por profissionais da área de recursos humanos, priorizam-se questões práticas, desenvolvendo habilidades e competências nos gestores. Na educação gerencial é ofertada pelas escolas de Administração, priorizam-se as questões teóricas, como, principalmente, saber o que é a aprendizagem gerencial e porque ela ocorre. E na prática gerencial refere-se à atuação do gerente nas organizações: por meio da reflexão sobre a ação, os indivíduos aprendem em seu cotidiano gerencial. |
| Liamara Scalon (2021) | A agricultura familiar tem a família como proprietária dos meios de produção, o trabalho na terra, modalidades de produção e manifestação de valores e tradições (patrimônio sociocultural) em torno da e para a família. |
| Joel Orlando Bevilaqua Marin (2020) | Portanto foi percebida como fator limitante da reprodução da agricultura familiar e do desenvolvimento territorial, enquanto a |

| | |
|--|---|
| | permanência dos jovens no meio rural tornava-se condição fundamental para a continuidade da agricultura familiar. |
| Tatiane Dos Santos (2021) | Apontam alguns fatores que podem ter levado à redução populacional, como o empobrecimento da agricultura familiar, a falta de oportunidades de trabalho para jovens na região, estimulando a migração das forças de trabalho para outras regiões. |
| Marco Aurelio Kasmin, João José Passini e Débora Guerino Boico (2019) | A transformação dos produtos agropecuários feitos dentro da propriedade familiar é uma estratégia que os agricultores familiares encontram na busca de sua manutenção econômica, para compensar a dificuldade em se viabilizarem nas cadeias tradicionais de commodities. |
| Isaac Andrade Santos (2021) | Além das questões climáticas que naturalmente assolam a região, os agricultores familiares do Semiárido ainda têm de lidar com problemáticas relacionadas à má distribuição de terras. |
| Rosani Marisa Spanevello, Luana Cristina Duarte, Catia Letícia Corrêa Schneider e Sinara Pizzi Martins (2019) | Adequando e melhorando a forma de produzir, sendo esta uma alternativa de solução para os problemas enfrentados, como baixa produtividade, dificuldades econômicas, migração dos filhos para a cidade, entre outros. |
| Solei Rejane Lenz (2020) | A falta de linhas de crédito específicas para a agricultura familiar dificultava o desenvolvimento desse segmento tão representativo para o setor produtivo do país. |

Fonte: elaborado pela autora (2023).

No quadro acima, foram apontadas algumas dificuldades e desafios encontrados pelos jovens para gerir as agroindústrias familiares. Entre elas, ressalta-se, além dos problemas associados à sucessão familiar, destacados na seção anterior, a falta de terras para o plantio, eventos naturais como a estiagem, baixo alcance de possíveis clientes e, ainda, a falta de conhecimentos em gestão, responsável, em muitos casos, por restringir o alcance das agroindústrias familiares impedindo-as de competir no mercado frente a produtores médios e grandes.

A modernização da agricultura e a imposição de um padrão técnico empresarial aceleraram um processo de “divisão” no meio rural: os agricultores que se adequaram a esse padrão conseguem viabilizar-se economicamente, enquanto os demais buscam alcançar essa viabilidade. No entanto, dentro deste segundo grupo, há os agricultores que encontram dificuldade para se estabelecerem enquanto agricultores,

isto é, terem terras e insumos para produzir (KASMIN; PASSINI; BOICO, 2019). Por isso, é central que esse último grupo seja considerado como a prioridade dos governos no estabelecimento de políticas públicas. Enfatiza-se, com isso, a necessidade de atenção dos governantes para com os pequenos agricultores, por meio da criação de programas que auxiliem na aquisição de terras e equipamentos para o plantio, e também capacitação para a gestão de seus negócios.

Diante disso, cabe mencionar que o estudo de Thomas (2016), voltado às agroindústrias localizadas na Região das Missões, no Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, verificou um aumento no número de agroindústrias de pequeno e médio porte nos últimos anos. Tal expansão deve-se, segundo o autor,

ao fato da crise da produção de *commodities*, devido às crescentes e recorrentes estiagens que atingiram a região na última década, como também à instabilidade dos seus preços, devido ao mercado internacional de grãos. Devido a esses fatores, agricultores que, até então, produziam soja, milho e trigo viram-se obrigados a buscar novas alternativas mais sustentáveis, no caso a agroindústria (THOMAS, 2016, p. 18, grifo do autor).

Nesse sentido, compreende-se que o trabalho nas agroindústrias, no contexto da pesquisa de Thomas (2016), se tornou uma opção em virtude da vulnerabilidade desses agricultores frente ao mercado de *commodities* e aos fatores naturais que interferem diretamente na produção rural e estão fora do controle humano. Nesses casos, a agroindústria apresenta-se como uma alternativa que garante certa autonomia aos agricultores familiares, “pelo fato de ser independente de variáveis de mercado, como a tradicional relação de dependência aos fornecedores de matérias-primas” (THOMAS, 2016, p. 18). Dessa forma, as agroindústrias familiares são possibilidades para os pequenos agricultores, geralmente vulneráveis às variáveis do mercado de *commodities* e das condições naturais. Lorenzon (2021, p. 39) lembra que a transformação da matéria-prima por meio do trabalho nas agroindústrias se apresenta como

importante alternativa para a diversificação da propriedade, aumento da renda e possibilidade de diminuição do êxodo rural, elementos que podem concretizar a problemática sucessão familiar dos estabelecimentos rurais da agricultura familiar, entre outros.

No entanto, não basta apenas abrir uma agroindústria, é preciso realizar a gestão de modo a fazer, primeiro, com que ela sobreviva aberta, e também com que seja competitiva. Para isso,

é preciso levar em consideração algumas características e particularidades do setor em questão, como a infraestrutura atual e local, a situação das estradas vicinais, a disponibilidade de energia, a assistência técnica para equipamentos, entre outros (THOMAS, 2016, p. 18).

Além disso, conhecer as demandas específicas do setor e a realidade do mercado são fundamentais. Dessa forma, para que as agroindústrias familiares consigam competir no mercado e atingir novos clientes, é necessário, por parte dos produtores, conhecimentos acerca das ferramentas de gestão. Lorenzon (2021), em sua dissertação, explorou, por meio de um estudo de caso, as percepções dos agricultores responsáveis pela gestão de suas agroindústrias localizadas nos municípios de Aratiba, Barão de Cotegipe, Erechim, Jacutinga, Paulo Bento e Ponte Preta, na região Norte do Rio Grande do Sul, e aponta dados relevantes para este estudo.

Realizar a gestão de um empreendimento nunca é fácil, mas a tarefa se torna ainda mais complicada no caso das agroindústrias familiares, uma vez que é preciso superar deficiências históricas, como é o caso da escolaridade, e também problemas relacionados aos cenários locais, isto é, distância de centros urbanos, canais de comercialização e características dos produtos coloniais (LORENZON, 2021). No entanto, “muitas das agroindústrias familiares operam sem planejamento adequado, este é realizado de maneira informal, sob a responsabilidade de uma só pessoa” (LORENZON, 2021, p. 40). Nesse sentido, a autora, em suas pesquisas, destaca que muitos dos agricultores responsáveis pela gestão de seus negócios não possuem formação superior, pois apenas 26% dos entrevistados em sua pesquisa concluíram uma graduação. Esse número, no entanto, é muito superior ao encontrado por Toledo (2017) em pesquisa realizada nos estados do Pará, Pernambuco, Bahia, Paraná e Santa Catarina, que identificou apenas 2,7% dos agricultores gestores com ensino superior. Há, dessa forma, diferenças importantes entre as diferentes regiões do Brasil que precisam ser consideradas pelo poder público.

Os agricultores responsáveis pela gestão na amostra estudada por Lorenzon (2021) são, em sua maioria, jovens com pouco mais de 30 anos, o que ressalta o fato de já ter ocorrido a sucessão familiar nesses empreendimentos. Estes comandam

agroindústrias já consolidadas que surgiram da necessidade de diversificar a renda na propriedade, sobretudo (LORENZON, 2021). Entre as principais dificuldades enfrentadas na gestão das agroindústrias estão a falta de tempo, de conhecimento, de controlar a quantidade de matéria-prima, de produção, de custos, além da falta de ferramentas adequadas para a gestão.

Outra questão relevante apontada por Lorenzon (2021) diz respeito aos diferenciais dos produtos oferecidos pelas agroindústrias, entre eles o caráter artesanal, a observação de práticas sustentáveis, processos diferenciados que agregam a percepção de produtos mais saudáveis quando comparados com os industrializados. No entanto, mesmo com tantas características consideradas positivas e capazes de atrair novos clientes, as agroindústrias da amostra têm alguns problemas para comercializar os produtos. Para enfrentar essa dificuldade, 67% dos agricultores pesquisados por Lorenzon (2021) estão ligados a alguma cooperativa ou associação; 67% também buscam comercializar seus produtos pela internet, no entanto, a venda restringe-se ao *WhatsApp*. Outras ferramentas virtuais servem apenas para divulgar a marca e os produtos, mas dificilmente são realizadas vendas. Nesse sentido, a venda pela internet pode ser mais explorada pelas agroindústrias, pois representa uma via importante para expandir a comercialização e, com isso, o acesso a novos mercados.

Dessa forma, a partir do estudo de Lorenzon (2021), percebe-se que, embora as agroindústrias sejam alternativas importantes na geração de renda dos pequenos produtores rurais, a pouca experiência e dificuldades na gestão acabam se tornando entraves à manutenção delas. Nesse sentido, cabe destacar a necessária atuação do poder público, oferecendo ferramentas para o trabalho em linhas de crédito a juros reduzidos e também criando condições para a capacitação desses agricultores. Tais incentivos são importantes porque a agricultura familiar encontra uma série de desafios para a sua manutenção e, sozinhos, os agricultores de pequeno porte não conseguem manter suas propriedades produtivas se não forem oportunizadas maneiras de capacitação e incentivo aos jovens rurais.

Assim, a partir dos estudos analisados e com base na discussão acima, compreende-se que as principais dificuldades enfrentadas pelos jovens na gestão da agroindústria rural familiar relacionam-se ao fato de precisarem desenvolver, na prática, as atividades na propriedade sem passar por um momento de preparação que os profissionalize para assumir a gestão (ALBERTO JÚNIOR, 2020). Esse foi um

ponto discutido também na pesquisa de Lorenzon (2021), segundo a qual todas as agroindústrias envolvidas no estudo receberam algum tipo de consultoria com relação à gestão a fim de alavancar o desempenho do empreendimento. Ou seja, há o entendimento, por parte dos produtores, de que é preciso ajuda de profissionais na gestão da agroindústria. Essa percepção pode, inclusive, relacionar-se à compreensão apresentada por alguns produtores entrevistados por Lorenzon (2021) de que os jovens precisam seguir os estudos e especializar-se em determinada área a fim de auxiliar posteriormente na propriedade.

De outra parte, a tomada de decisões financeiras também se apresenta como um problema para os jovens na gestão das agroindústrias rurais familiares, uma vez que estes não têm muito espaço no processo decisório junto à propriedade rural (LORENZON, 2021). A tomada de decisão consiste em um dos principais pontos a serem considerados na gestão da propriedade rural, especialmente porque compreende “aspectos que influenciam diretamente no gerenciamento, como por exemplo, a sazonalidade das demandas e das matérias-primas, as políticas de preços, questões de controle sanitário, entre outros” (LORENZON, 2021, p. 27). Ou seja, para tomar uma decisão na gestão da agroindústria rural familiar, é importante ter conhecimento sobre os diferentes aspectos que envolvem a propriedade. Em razão disso, a tomada de decisão torna-se um importante desafio para os jovens, pois estes precisam lidar com questões de hierarquia, isto é, os pais detêm a responsabilidade de decidir, pois são eles os principais conhecedores da propriedade. Assim, quando a tomada de decisão é transferida aos jovens no processo de sucessão familiar, o fato de estes não estarem à frente das escolhas feitas desde o plantio até o processo de transformação da matéria-prima pode afetar a tomada de decisão e levar prejuízos à agroindústria familiar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho de conclusão de curso teve como principal objetivo refletir sobre as contribuições dos jovens na gestão do empreendimento das agroindústrias rurais familiares. Para isso, realizou-se uma busca por estudos sobre a temática publicados entre 2019 e 2021 e indexados pelo Google Acadêmico. A busca se deu a partir da delimitação dos descritores “agroindústria rural familiar”, “contribuições do jovem”, “gestão da agroindústria rural” e “Região Noroeste Missões”.

Realizada a busca e a filtragem a partir dos critérios estabelecidos, foram selecionados 11 estudos, entre artigos científicos, dissertações e teses a serem analisados. A análise das pesquisas selecionadas seguiu os objetivos específicos definidos para este estudo, a saber: apresentar a evolução histórica da agroindústria rural familiar no Brasil; descrever as principais contribuições dos jovens na gestão de agroindústrias rurais familiares e; verificar as dificuldades e desafios dos jovens na gestão de agroindústrias rurais familiares.

Assim, a partir das análises realizadas e discutidas ao longo deste estudo, constatou-se que a agroindústria familiar rural se entrelaça à história do Brasil, no entanto, foi apenas a partir da década de 1990 que o governo federal e os governos estaduais começaram a propor políticas públicas voltadas aos pequenos agricultores. As agroindústrias familiares são centrais para a produção de alimentos, melhora da qualidade de vida e diminuição do êxodo rural, por exemplo. Os agricultores de pequeno porte se tornam protagonistas no processo produtivo, gerando renda no meio rural e oferecendo resistência à dominância dos grandes complexos de agroindústrias.

Dessa maneira reconhecida a importância estratégica das agroindústrias rurais familiares, cabe lembrar que o agricultor, ao iniciar um projeto de agroindústria, envolve toda a família e, principalmente, os filhos. Nesse sentido, a atuação dos jovens no meio rural é fundamental para a manutenção e o sucesso das agroindústrias familiares. Porém, entre os problemas enfrentados pelos agricultores para manter seus negócios está a sucessão familiar, pois os jovens têm migrado para a cidade em busca de novas oportunidades de inserção no mercado de trabalho. Esse êxodo rural é mais intenso entre as mulheres jovens, conforme discutido neste estudo, pois o trabalho por elas realizado no meio rural é, muitas vezes, desvalorizado, convergindo para a diminuição das perspectivas de crescimento profissional e possibilidades de

comandar os negócios familiares. Verifica-se, com isso, um processo de masculinização e envelhecimento do campo (ALBERTO, JÚNIOR, 2020).

Contudo, mesmo em propriedades onde a sucessão familiar ocorreu, há, ainda, uma série de problemas e desafios a serem enfrentados e superados pelos agricultores familiares. A gestão das agroindústrias apresenta-se como uma questão central, pois é determinante para a continuidade ou não do negócio. Nesse sentido, a percepção dos jovens e de seus familiares de que prosseguir os estudos é algo importante para o futuro pode ser uma das saídas para enfrentar as dificuldades na gestão. Além disso, o conhecimento acerca das ferramentas de marketing, por exemplo, pode auxiliar os agricultores a agregar valor ao seu negócio, investindo na percepção de que os produtos por eles fornecidos são mais saudáveis e sustentáveis, algo que pode atrair ainda mais consumidores.

Assim, esta pesquisa buscou, por meio de um estudo bibliográfico, compreender a atuação dos jovens nas agroindústrias rurais familiares, considerando, sobretudo, desafios e problemas enfrentados. Nesse sentido, as discussões aqui presentes podem servir como motivação para estudos futuros que se debrucem sobre questões específicas, tais como o maior êxodo rural verificado entre as mulheres jovens, as dificuldades das agroindústrias familiares em encontrar novos canais de vendas, atingindo um público maior ou, ainda, as potencialidades do uso da internet e de ferramentas virtuais para anunciar e comercializar os produtos. Tais assuntos foram suscitados pela análise, mas acabaram sendo apenas brevemente discutidos em virtude dos objetivos estabelecidos para esta pesquisa, contudo, podem ser melhor exploradas em futuros estudos acerca da temática.

Por fim, como recomendação para futuras pesquisas, sugere-se realização de estudos em propriedades rurais familiares da região Noroeste de estado do Rio Grande do Sul para investigar os obstáculos que precisam ser vencidos, os quais representam grandes desafios para os jovens na gestão das agroindústrias rurais familiares. Além disso, em uma perspectiva macro, sugere-se, também, a realização de um estudo que busque relacionar a produção rural familiar com as facilidades e dificuldades para a obtenção do selo Sabor Gaúcho no estado do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. São Paulo – Rio de Janeiro – Campinas: Ed. HUCITEC/ANPOCS/UNICAMP, 1992.

AGNE, C. L.; WAQUIL, P. D. Redes de proximidade: agricultores, instituições e consumidores na construção social dos mercados para os produtos das agroindústrias rurais familiares na região central do RS. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 16, n. 1, p. 149-171, 2011. Disponível em: <<https://www.re-dalyc.org/pdf/5520/552056844008.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

ATLAS DO ESPAÇO RURAL BRASILEIRO. **Agroindústria rural no Brasil**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101773_cap4.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2022.

BORTOLUZZI, D.L. **Agroindústria familiar rural e desenvolvimento econômico: um estudo no município de Doutor Maurício Cardoso/RS**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Curso de Ciências Econômicas, Faculdade Horizontina, Horizontina, RS, 2013. Disponível em: <https://fahor.com.br/publicacoes/TFC/Economia/2013/Eco_Dinara.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2023.

BRASIL. Banco Central do Brasil. **Resolução nº 3150**. Dispõe sobre alterações no regulamento do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Proraf). Brasília, DF: Banco Central do Brasil, 2003. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2003/pdf/res_3150_v1_o.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2023.

BRASIL. **Lei 8.629, de 25 de fevereiro de 1993**. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Brasília, 25 fev. 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8629.htm#:~:text=L8629&text=LEI%20N%C2%BA%208.629%2C%20DE%2025%20DE%20FEVEREIRO%20DE%201993.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20regulamenta%C3%A7%C3%A3o%20dos,T%C3%ADtulo%20VII%2C%20da%20Constitui%C3%A7%C3%A3o%20Federal>. Acesso em: 25 fev. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.947 de 16 de junho de 2009**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nº 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Brasília, 16 jun, 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm. Acesso em: 24 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Agroindústria Familiar**, 20 nov. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/agroindustria-familiar>. Acesso em: 25 jan. 2022.

BRASIL. Presidência da República Casa Civil Subchefia Para Assuntos. **Lei complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm>. Acesso em: 25 jan. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 7.352, de 4 de novembro de 2010**. Dispõe sobre a Política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA. 4 nov. 2010. Disponível em: <<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=7352&ano=2010&ato=93bQTQ65EMV-pWT612>>. Acesso em: 25 jan. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. 24 jul. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm. Acesso em: 25 jan. 2022.

CANAL AGRO. **Agroindústria no Brasil: história e novos rumos**. 2020. Disponível em: <<https://summitagro.estadao.com.br/noticias-do-campo/agroindustria-no-brasil-historia-e-novos-rumos/>>. Acesso em: 25 jan. 2022.

CARPES, M. S.; SOTT, V. R. Um estudo exploratório sobre a sistemática de gestão de custos das agroindústrias familiares, estabelecidas no extremo oeste do Estado de Santa. **Revista Custos e Agronegócio On-line**, v. 3, n. 1, p. 1-20, 2007. Disponível em: <<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v3/agronegocio%20familiar.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2023.

DEGGERONE, A.; LAROQUE, F. S.; BARDEN, E. J. Agricultura familiar: o trabalho dos jovens na gestão e reprodução de um modo de vida na região Alto Uruguai, Rio Grande do Sul. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 34, n. 2, p. 367-379, 2014. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/bgg/article/view/31737/17012>>. Acesso em: 17 dez. 2022.

DENGO, M. B.; CORONA, H. M. P. As dificuldades e anseios da juventude rural na reprodução da agricultura familiar. SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 8., Santa Cruz do Sul, set. 2017. **Anais eletrônicos [...]**. UNISC: Santa Cruz do Sul, 2017. p. 1-24. Disponível em: <<https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/article/view/16797/4378>>. Acesso em: 14 mar. 2022.

ETGES, V. E.; KARNOPP, E. A agroindústria familiar no contexto do sistema agrário colonial no Sul do Brasil. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v.25, n.1, p. 268-283, 2020. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/14255>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

FERNANDES, D. M. M.; ENGEL, B. S. Agroindústrias familiares rurais: vantagens e desvantagens da legalização. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 21, n. 3, p.183-214, 2016. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/6904>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

GALVÃO, M.; PLUYE, P.; RICARTE, I. Métodos de pesquisa mistos e revisões de literatura mistas: conceitos, construção e critérios de avaliação. **INCID**, Ribeirão Preto, v. 8, n. 2, p. 4-24, 2018. Disponível em: <<https://www.re-dalyc.org/pdf/4717/471755312008.pdf>> Acesso em: 23 fev. 2022.

GAZOLLA, M. Instituições e economia dos custos de transação: aplicação de alguns elementos para a análise dos pequenos empreendimentos agroindustriais. **Revista REDES**, Santa Cruz do Sul, v. 14, n. 3, p. 161-185, 2009. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/1039>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

GAZOLLA, M.; PELEGRINI, G. As experiências familiares de agroindustrialização: uma estratégia de produção de novidades e de valor agregado. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p. 361-388, 2008. Disponível em: <<https://revis-tas.dee.spgg.rs.gov.br/index.php/ensaios/article/view/2435>>. Acesso em: 26 jan. 2023.

GERHARDT, T. E. ; SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de pesquisa**. 1. Ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GNOATTO, A. A. *et al.* Pluriatividade, agroindústria e agricultura familiar. *In*: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42., Cuiabá, 2004. **Anais...** Cuiabá – MT. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/09P445.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

GOMES, E. J. ; SCHMIDT, C. E. F. A Importância das Redes Cooperativas de Agroindústrias Familiares para a Permanência dos Jovens no Meio Rural. **Reflexão Cooperativista**, Porto Alegre, v. 1, n.3, p.77-82, 2014. Disponível em: <http://www.escoop.edu.br/wp-content/uploads/2017/05/miolo_reflexao_impres-sao.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/noticiascenso.html?busca=1&id=3&idnoticia=1766&t=censo-2010-populacao-brasil-190-732694pessoas&view=noticia#:~:text=Popula%C3%A7%C3%A3o%20urbana%20sobe%20de%2081,mais%20de%2090%25%20nessa%20situa%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 25 jan. 2022.

KAPELINSKI, F. **O processo de aprendizagem gerencial sobre sucessão em propriedades rurais familiares**: um estudo na região de abrangência da UFFS Campus Cerro Largo/RS. 2021. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Políticas Públicas) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Políticas Públicas, Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, 2021. Disponível em: <<https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/4144>>. Acesso em: 24 jan. 2023.

KARNOPP, E. *et al.* Agroindústrias familiares no sul do Brasil: o território na perspectiva do desenvolvimento. **RDE - Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 1, n.

39, p. 666-684, abr. 2016. Disponível em: <<https://revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/viewFile/4262/2984>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

KASMIN, M. A.; PASSINI, J. J.; BOICO, D. G. A importância da assistência técnica e extensão rural para agroindústrias familiares: o caso da agroindústria de panificação no Oeste do Paraná. **Gestão e Desenvolvimento em Revista**, Francisco Beltrão, PR, v. 5, n. 1, p. 84-98, 2019. Disponível em: <<https://e-revista.unioeste.br/index.php/gestaoedesenvolvimento/article/view/21740/0>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

LORENZON, C. F. **Agroindústrias familiares**: estratégias de mercado, gestão e sustentabilidade no Norte Gaúcho. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental) - Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, 2021. Disponível em: <<https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/5246>>. Acesso em: 24 jan. 2023.

MALUF, R. S. **Agricultura Familiar**: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil. Rio de Janeiro: Mauad, 2009.

MARIN, J. O. B. Juventudes Rurais: Projetos de Emancipação Social. **Revista Desenvolvimento em Questão**, Ijuí, v. 16, n. 45, p. 33-54, 2018. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/9585#:~:text=Os%20jovens%20rurais%20vivenciam%20distintas,reprodu%C3%A7%C3%A3o%20social%20na%20agricultura%20familiar.>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

MATTEI, L. **Impactos do Pronaf**: Análise de Indicadores. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.iica.int/handle/11324/7793>>. Acesso em: 25 jan. 2023.

PREZOTTO, L. L. **Agroindústria da agricultura familiar regularização e acesso ao mercado**. Brasília, DF: CONTAG, 2016. Disponível em: <http://www.contag.org.br/imagens/ctg_file_1879374735_13122016174616.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2023.

PREZOTTO, L. L. Uma concepção de agroindústria rural de pequeno porte. **Revista de Ciências Humanas UFSC**, Florianópolis, v. 1, n. 31, p. 133–153, 2002. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/view/25195>>. Acesso em: 24 jan. 2023.

PROCHNOW, D. A. *et al.* Práticas de Administração Financeira em Agroindústrias Familiares: Um estudo na região Noroeste do Rio Grande do Sul. **Navus - Revista de Gestão e Tecnologia**, Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 01–12, 2021. Disponível em: <<https://portal.epitaya.com.br/index.php/ebooks/article/view/321>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

PUNTEL, J. A.; PAIVA, C. Á. N.; RAMOS, M. P. Situação e perspectivas dos jovens rurais no campo. *In*: CIRCUITO DE DEBATES ACADÊMICOS, 1., Brasília, 2011. **Anais eletrônicos [...]**. IPEA, Brasília, 2011. Disponível em:

<<https://www.ipea.gov.br/code2011/chamada2011/pdf/area3/area3-artigo20.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

QUADROS, C.; STROPASOLAS, V. L.; REBOLLAR, Paola Beatriz May. A participação dos jovens nas agroindústrias familiares do litoral sul catarinense e as implicações no processo sucessório. **Revista Pedagógica – UNOCHAPECÓ**, Chapecó, v. 1, n. 26, p. 125-160, 2011. Disponível em: <<https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/pedagogica/article/view/1268>>. Acesso em: 24 jan. 2023.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto nº 49.341 de 5 de julho de 2012**. Cria o Programa de Agroindústria Familiar do Estado do Rio Grande do Sul, institui o selo de marca de certificação "Sabor Gaúcho" e dá outras providências. Porto Alegre, 6 jul. 2012. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=243084#:~:text=Cria%20o%20Programa%20de%20Agroind%C3%BAstria,Ga%C3%BAcho%22%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias.> Acesso em: 24 fev. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 13.921, de 17 de janeiro de 2012**. Institui a Política Estadual de Agroindústria Familiar no Estado do Rio Grande do Sul. 17 jul. 2012. Disponível em: https://www.normasbrasil.com.br/norma/lei-13921-2012-rs_155863.html. Acesso em: 25 jan. 2022.

SCALON, Liamara. **Jovens mulheres e a sucessão na agricultura familiar**: um olhar a partir das casas familiares rurais de Saudades e Modelo, Santa Catarina. 2021. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/232605>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

SPANEVERELLO, R. M. **A dinâmica sucessória na agricultura familiar**. 2008. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/16024>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

SPANEVERELLO, R. M. *et al.* Agroindústrias rurais familiares (ARFs) como estratégia de reprodução socioeconômica da agricultura familiar nos municípios de Santo Augusto e Campo Novo – RS. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 24, n. 3, p.198-216, 2019. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/14125/pdf>>. Acesso em: 07 mar. 2022.

STROPASOLAS, Valmir. O valor (do) casamento na agricultura familiar. **Revista Estudos Feministas – UFSC**, Florianópolis, v.12, n.1, p.253-267, 2004. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ref/a/CsLPVp8QgSntXCXjZMsCmBz/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 02 fev. 2023.

THOMAS, Gabriel. **A gestão das agroindústrias de melado da Região Noroeste Missões/RS, sob a percepção dos seus gestores**. 2016. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Administração) – Curso de Administração, Universidade

Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, 2016. Disponível em: <<https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/1599>>. Acesso em: 02 fev. 2023.

TOLEDO, E. N. B. **A monetarização da vida social e a gramática econômica da agricultura familiar**: Acumulação e sustentabilidade. 2017. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/25218/1/2017_Elizi%C3%A1rioNo%C3%A9BoeiraToledo.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2023.

TRENTIN, I. C., WESZ JUNIOR, V. J. **Desenvolvimento e agroindústria familiar**. 2005. Disponível em: <https://www.bibliotecaagpatea.org.br/administracao/agroindustria/artigos/DESENVOLVIMENTO%20E%20AGROINDUSTRIA%20FAMILIAR.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2023.

VEIGA, José Eli da. Agricultura familiar e sustentabilidade. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.13, n.3, p.383-404, 1996. Disponível em: <<https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/9009>>. Acesso em: 03 fev. 2023.

WANDERLEY, M. N. Raízes históricas do campesinato brasileiro. In: TEDESCO, J. C. (Org.). **Agricultura familiar**: realidades e perspectivas. Passo Fundo: EDIUPF, 1999. p. 23-56.

WEBER, J. M.; KARNOPP, E.; HUNDERTMARCK, C.L. Políticas públicas para as agroindústrias familiares e as implicações nos sistemas de inspeção. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 10., Santa Cruz do Sul, 2021. **Anais eletrônicos [...]**. Santa Cruz do Sul: Ed. UNISC, 2021. p. 1-16. Disponível em: <<https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/article/view/21307>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

WESZ JUNIOR, Vmar João; TRENTIN, Iran Carlos Lovis; FILIPPI, Eduardo Ernesto. Os reflexos das agroindústrias familiares para o desenvolvimento das áreas rurais no Brasil. IV Congreso Internacional de la Red SIAL. Argentina, 2008. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/117/11712705004.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2023.

WIVES, D. G.; KÜHN, D. D. **Gestão e planejamento de agroindústrias familiares**. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2018.

ANEXO A - Elaboração e avaliação de projetos para agroindústrias

Série Ensino, Aprendizagem e Tecnologias

Elaboração e avaliação de projetos para agroindústrias

Susana Cardoso
Jane Maria Rübensam
Organizadoras

2ª edição revisada


UFRGS
EDITORA


SEAD
UFRGS
Associação Acadêmica

Série Ensino, Aprendizagem e Tecnologias

Elaboração e avaliação de projetos para agroindústrias

Susana Cardoso
Jane Maria Rübensam
Organizadoras

2ª edição revisada


UFRGS
EDITORA

 **SEAD**
UFRGS
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO
GRANDE DO SUL

Reitor

Rui Vicente Oppermann

Vice-Reitora e Pró-Reitora
de Coordenação Acadêmica

Jane Fraga Tutikian

EDITORA DA UFRGS

Diretor

Alex Niche Teixeira

Conselho Editorial

Álvaro Roberto Crespo Merlo

Augusto Jaeger Jr.

Carlos Pérez Bergmann

José Vicente Tavares dos Santos

Marcelo Antonio Conterato

Marcia Ivana Lima e Silva

Maria Stephanou

Regina Zilberman

Tânia Denise Miskinis Salgado

Temístocles Cezar

Alex Niche Teixeira, presidente

Série Ensino, Aprendizagem e Tecnologias

Elaboração e avaliação de projetos para agroindústrias

Susana Cardoso

Jane Maria Rübensam

Organizadoras

2ª edição revisada

© dos autores
1.ª edição: 2011

Direitos reservados desta edição:
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Coordenação da Série:
Laura Wunsch, Gabriela Trindade Perry, Tanara Forte Furtado e Marcello Ferreira

Revisão: Equipe de Revisão da SEAD
Capa: Ely Petry
Editoração eletrônica: Bruno Assis

Curso de Graduação Bacharelado em Desenvolvimento Rural (PLAGEDER)
Coordenação Pedagógica: Rumi Regina Kubo
Coordenação de Tutoria: Laura Wunsch
Coordenação Núcleo EAD: Tânia Rodrigues da Cruz
Secretário: Jorge Luis Aguiar Silveira

A grafia desta obra foi atualizada conforme o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, de 1990, que entrou em vigor no Brasil em 1º de janeiro de 2009.



BACHARELADO EM
DESENVOLVIMENTO RURAL
PLAGEDER



CAPES



UNIVERSIDADE
ABERTA DO BRASIL



Associação Brasileira
das Editoras Universitárias



E37 Elaboração e avaliação de projetos para agroindústrias [recurso eletrônico] / organizadoras Susana Cardoso [e] Jane Maria Rübensam ; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural do SEAD/UFRGS. – 2. ed. rev. – dados eletrônicos. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2018.

84 p. ; pdf

(Série Ensino, Aprendizagem e Tecnologias)

Inclui quadros e figuras.

Inclui anexos e referências.

I. Agricultura. 2. Agroindústria. 3. Agroindústria–Projetos–Estrutura–Organização. 4. Alimentos – Métodos de conservação. 5. Gestão de qualidade – Legislação. 6. Projetos agroindustriais–Elaboração–Avaliação. I. Cardoso, Susana. II. Rübensam, Jane Maria. III. Universidade Aberta do Brasil. IV. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Secretária de Educação a Distância. Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão de Desenvolvimento Rural. V. Série.

CDU 631:001.8

CIP-Brasil. Dados Internacionais de Catalogação na Publicação.
(Jaqueline Trombin – Bibliotecária responsável CRB10/979)

ISBN 978-85-386-0420-4

SUMÁRIO

| | |
|---------------------------|----------|
| APRESENTAÇÃO | 7 |
|---------------------------|----------|

UNIDADE 1

| | |
|--|-----------|
| ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DE PROJETOS PARA AGROINDÚSTRIAS | 11 |
|--|-----------|

| | |
|--|----|
| INTRODUÇÃO..... | 11 |
| OBJETIVOS..... | 12 |
| 1.1 ELABORAÇÃO DO PROJETO: ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO | 12 |
| 1.1.1 Projetos para agroindústrias..... | 13 |
| 1.2 ATIVIDADES PRÁTICAS | 18 |
| 1.3 REFERÊNCIAS..... | 19 |

UNIDADE 2

| | |
|---|-----------|
| MÉTODOS DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS..... | 21 |
|---|-----------|

| | |
|---|----|
| INTRODUÇÃO..... | 21 |
| OBJETIVOS..... | 22 |
| 2.1 CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS | 22 |
| 2.2 ALTERAÇÕES NOS ALIMENTOS..... | 22 |
| 2.3 MICRORGANISMOS | 23 |
| 2.3.1 Microrganismos não patogênicos..... | 24 |
| 2.3.2 Microrganismos patogênicos | 24 |
| 2.4 MÉTODOS DE CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS..... | 27 |
| 2.4.1 Conservação pelo calor | 27 |
| 2.4.2 Irradiação | 32 |
| 2.4.3 Conservação pelo frio..... | 32 |
| 2.4.4 Conservação pelo controle da umidade..... | 34 |
| 2.4.5 Conservação pela fermentação | 36 |
| 2.4.6 Conservação pelo uso de aditivos | 37 |
| 2.4.6.1 O QUE SÃO ADITIVOS?..... | 37 |
| 2.4.7 Conservação pela defumação..... | 38 |

| | |
|---|----|
| 2.4.8 Conservação pelo uso de embalagens..... | 39 |
| 2.4.8.1 DEFINIÇÃO DE EMBALAGEM..... | 40 |
| 2.4.8.2 MATERIAIS DE EMBALAGEM..... | 40 |
| 2.4.8.3 IMPRESSÃO E RÓTULOS..... | 41 |
| 2.4.8.4 CÓDIGO DE BARRAS..... | 42 |
| 2.4.8.5 DESCARTE DAS EMBALAGENS..... | 42 |
| 2.5 TEORIA DOS OBSTÁCULOS..... | 43 |
| 2.6 ATIVIDADES PRÁTICAS..... | 44 |
| 2.7 REFERÊNCIAS..... | 44 |

UNIDADE 3

GESTÃO DA QUALIDADE E LEGISLAÇÃO..... 47

| | |
|--|----|
| INTRODUÇÃO..... | 47 |
| OBJETIVOS..... | 49 |
| 3.1 LEGISLAÇÕES RELACIONADAS À IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS AGROINDUSTRIAIS..... | 49 |
| 3.2 ATIVIDADES PRÁTICAS..... | 54 |
| 3.3 REFERÊNCIAS..... | 55 |

UNIDADE 4

COMO ELABORAR E AVALIAR PROJETOS PARA AGROINDÚSTRIAS 59

| | |
|---|----|
| INTRODUÇÃO..... | 59 |
| OBJETIVOS..... | 60 |
| 4.1 COMPONENTES DE UM PROJETO DE AGROINDÚSTRIA..... | 60 |
| 4.2 AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE ECONÔMICA..... | 71 |
| 4.3 ATIVIDADE PRÁTICA..... | 72 |
| 4.4 REFERÊNCIAS..... | 73 |

ANEXOS..... 75

| | |
|--|----|
| ANEXO 1 - CHECK LIST DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM ESTABELECEMENTOS PRODUTORES DE ALIMENTOS..... | 75 |
| ANEXO 2 - FLUXOGRAMA E DESCRIÇÃO DE PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE UM ALIMENTO..... | 80 |

A disciplina **Elaboração e Avaliação de Projetos para Agroindústrias – DERAD 402**, do Curso de Bacharelado em Desenvolvimento Rural da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, na modalidade de ensino a distância, foi pensada e estruturada para oferecer ao estudante instrumental teórico-conceitual que o capacite para a concepção, a elaboração, a análise e a avaliação de projetos agroindustriais ligados à agricultura familiar.

Para que uma agroindústria obtenha resultados positivos, é necessário que as produções, primária e agroindustrial, e a comercialização estejam ordenadas e sintonizadas. Por isso, esta disciplina está inserida no **eixo temático Organizações Agroindustriais**, que tem como objetivo fornecer elementos teórico-práticos para a gestão e o planejamento de organizações agroindustriais. As outras três disciplinas que compõem esse eixo temático são **Organização Agroindustrial e Cadeias Produtivas – DERAD 400**, **Gestão e Planejamento de Organizações Agroindustriais A – DERAD 401**, e **Estágio Supervisionado II A – DERAD 403**, cujos conteúdos teórico-práticos e cuja vivência, através de estágio em unidades agroindustriais, estão organicamente relacionados com a DERAD 402 e são fundamentais para o bom andamento e a adequada assimilação dessa disciplina.

O Manual didático da presente disciplina, que disponibilizará as ferramentas necessárias à organização de projetos para agroindústrias, está estruturado em quatro unidades.

Na **Unidade 1**, serão apresentadas as etapas que antecedem à elaboração de projetos para agroindústrias e os principais elementos a serem considerados em sua feitura, a saber: as instalações e os equipamentos; o abastecimento de água; os efluentes e as águas residuais; os vestiários e os banheiros; os procedimentos de higiene pessoal; a higiene e a sanitização; o controle de pragas; a documentação e os registros; a descrição dos processos de produção (fluxograma); e a avaliação da estrutura e da organização da agroindústria em estudo.

A **Unidade 2** desenvolve noções básicas sobre alimentos, tais como: as alterações que podem ocorrer nos produtos alimentícios; os métodos de con-

servação possíveis de utilizar (calor, irradiação, frio, controle da umidade, fermentação, defumação, uso de aditivos e de embalagens); os microrganismos que podem estar presentes nos alimentos e causar danos aos consumidores (doenças transmitidas por alimentos); e a Teoria dos Obstáculos, relacionada à produção de alimentos seguros e de qualidade.

A **Unidade 3** tem como objetivos identificar os diferentes aspectos pertinentes à qualidade dos produtos agroindustriais e divulgar as legislações (sanitária, ambiental e tributária-fiscal) e os programas governamentais respeitantes à implantação de projetos para agroindústrias.

Na **Unidade 4**, serão fornecidos subsídios visando à montagem de projetos para agroindústrias que resultarão em um documento que contenha todas as informações sobre os produtos a serem agroindustrializados. Salienta-se que a elaboração de projetos para agroindústrias pressupõe a coleta de muitas informações, que deverão ser revisadas e analisadas a fundo para assegurarem o acerto nos investimentos.

Ao longo da disciplina, serão disponibilizados manuais, textos didáticos, artigos técnico-científicos, perfis agroindustriais e legislações, entre outros materiais, a fim de que os alunos se valham deles como suporte para o cumprimento das tarefas propostas. Essas tarefas servirão como exercício de fixação dos conteúdos e de aplicação de ferramentas, tais como o *check list* e o fluxograma de produção e descrição de processos que fazem parte dos projetos para agroindústrias. A tarefa final da disciplina consistirá na elaboração de um projeto para a implantação, a ampliação, a adequação ou a diversificação de uma agroindústria. A avaliação presencial será efetuada mediante a realização de um seminário em que os alunos apresentarão seus projetos para agroindústrias e que será mediada pelos tutores a distância, com a participação de toda a turma.

No decorrer de toda a disciplina, enfatiza-se que um projeto não pode ser redigido unicamente com o intuito de captar recursos para financiá-lo, mas, sim, com o objetivo de organizar as ideias e de verificar se ele é viável. Lembra-se que, para ser qualificado e ter boas possibilidades de lograr êxito, o projeto deve ser discutido com os beneficiários e explicitar, em sua estrutura, objetivos claros, justificativa convincente, metas e resultados esperados perfeitamente mensuráveis, previsão orçamentária e cronograma de execução viável, que detalhe os procedimentos a serem adotados em sua gestão.

Espera-se que, ao final desta disciplina, todos os estudantes estejam habilitados a apresentar projetos muito bem elaborados e com excelentes perspectivas de viabilidade.

Bom trabalho!

*Susana Cardoso*¹

*Jane Maria Rübensam*²

¹ Graduada em Medicina Veterinária pela UFRGS; mestre em Zootecnia pela UFRGS; doutora em Tecnologia de Alimentos pela UNICAMP; Professor Associado do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

² Graduada em Medicina Veterinária pela UFRGS; mestre em Zootecnia pela UFRGS; doutora em Tecnologia de Alimentos pela UNICAMP; Professor Adjunto do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Aposentada.

ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DE PROJETOS PARA AGROINDÚSTRIAS

INTRODUÇÃO

Atualmente, o principal objetivo da agroindustrialização é gerar aumento de renda para os produtores rurais (Pelegriani; GAZOLLA, 2008). O processamento de matérias-primas agrícolas para a obtenção de alimentos faz parte da história sociocultural das famílias de agricultores, sendo mais uma arte ou herança cultural do que uma técnica propriamente dita (SULZBACHER, 2009).

Os produtos alimentícios oriundos da agroindústria familiar, também denominados produtos artesanais ou produtos coloniais, diferenciam-se dos alimentos produzidos em grande escala, com tecnologias mais modernas e com o uso de ingredientes sintéticos. O diferencial dos produtos da agroindústria familiar reside, portanto, no fato de serem mais naturais, seja quanto a seu aspecto nutricional, seja quanto às suas condições de produção, tais como, por exemplo, as características da região ou um reduzido impacto ambiental. Entretanto, a qualidade dos alimentos tem uma abrangência mais ampla e inclui aspectos relacionados à saúde e à integridade do consumidor, à integridade do alimento considerada do ponto de vista de possíveis fraudes e adulterações, a seus atributos sensoriais (sabor, odor, textura, cor, aparência), a seus padrões de identidade ou exigências regulamentares e à sua segurança em relação ao ambiente.

A qualidade é, portanto, um requisito básico a ser considerado na fabricação dos alimentos. É importante assegurar que o ambiente de processamento seja o mais apropriado possível, a fim de que não ocorram perdas desnecessárias de matérias-primas ou de produtos por deterioração ou por contaminação que venha prejudicar a saúde do consumidor e a imagem do produto ou da empresa. As medidas a serem adotadas para evitar tais perdas são de caráter preventivo, ou seja, devem ser planejadas antes de serem implementadas. A adoção de medidas preventivas inicia-se ainda na fase de planejamento e elaboração dos projetos de implantação das agroindústrias.

Na sequência desta Unidade, serão apresentadas as etapas que antecedem a elaboração de projetos para agroindústrias, a estrutura geral básica dos projetos e exemplos de fluxogramas de produção de alimentos. Conhecer o processo de produção dos alimentos é fundamental tanto para prever e dimensionar as instalações e os equipamentos necessários à implantação/adequação da agroindústria quanto para garantir a qualidade e a segurança dos alimentos produzidos.

OBJETIVOS

Os objetivos da Unidade 1 são:

- demonstrar a importância das etapas preliminares da elaboração de um projeto para agroindústria;
- dar a conhecer os elementos necessários à elaboração do projeto;
- ressaltar a importância da elaboração de um fluxograma de fabricação de determinado alimento;
- informar a conhecer, através do fluxograma, as tecnologias necessárias à produção do alimento.

1.1 ELABORAÇÃO DO PROJETO: ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO

O projeto para a implantação de uma agroindústria prevê várias etapas, anteriores à descrição do estabelecimento em que serão industrializadas as matérias-primas agrícolas. Conforme descrito no *Manual de Orientações para Concepção de Projetos Agroindustriais da Agricultura Familiar*, do Ministério do Desenvolvimento Agrário (BRASIL, 2005), existem etapas preliminares à elaboração do projeto

que incluem a sensibilização dos agricultores, a formalização das agroindústrias e as reuniões com os agricultores, até que seja elaborada uma primeira versão do projeto da agroindústria propriamente dito.

Além disso, há outras questões a serem examinadas antes da elaboração do projeto. Uma das mais relevantes diz respeito ao mercado que representa o conjunto ou um grupo de consumidores que poderão vir a comprar determinado produto. Conhecer o perfil dos consumidores é de grande valia para a elaboração do projeto, porque, além de ser útil para a avaliação de sua viabilidade econômica e do volume de investimento, pode determinar o nível de tecnologia a ser implantado tanto na construção do estabelecimento industrial quanto nos processos de fabricação dos produtos. Outra questão a ser ponderada diz respeito à logística do transporte dos produtos, uma vez que longas distâncias a percorrer para se alcançar o mercado podem elevar os custos de produção.

Outros aspectos de interesse concernem às informações sobre as tecnologias de industrialização dos alimentos, os rendimentos, o orçamento de equipamentos, bem como os custos dos registros necessários junto aos órgãos de fiscalização. Além disso, devem ser estimadas as possibilidades de adesão por parte do empreendimento em questão a programas governamentais e não governamentais de fomento à instalação de agroindústrias.

ANOTE

Ao desenvolver um projeto de agroindústria, procure lembrar da primeira definição de sustentabilidade elaborada, em 1987, pela ex-primeira ministra da Noruega, Gro Brundtland, segundo a qual “desenvolvimento sustentável significa suprir as necessidades do presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprirem as próprias necessidades”.

1.1.1 Projetos para agroindústrias

O projeto é um documento formal que resulta de uma série de ações para se atingir determinado objetivo, qual seja, no presente caso, a implantação de uma agroindústria.

Na elaboração do projeto, procuram-se detalhar os elementos que o compõem, para que não restem dúvidas quanto à proposta do empreendimento, a fim de que ele seja analisável pelos agentes financeiros e pelos órgãos fiscaliza-

dores – ambientais, sanitários e tributários –, permitindo que se identifiquem com antecedência as eventuais deficiências tanto na estrutura física da agroindústria quanto no processo de fabricação que venham fortuitamente a comprometer a qualidade do produto final.

Como se trata da fabricação de alimentos, o projeto deve levar em conta as exigências governamentais constantes da legislação sanitária que rege questões como matérias-primas, ambiente de produção, características dos produtos e defesa dos recursos naturais (BRASIL, 2006).

As partes que compõem um projeto podem variar de acordo com as entidades financiadoras às quais ele será submetido, mas, de modo geral, elas são as que constam no quadro 1, abaixo.

Quadro 1

Partes de um projeto de agroindústria

1. Título
2. Identificação dos proponentes
3. Justificativa ou Caracterização do problema (Diagnóstico) e Justificativa
4. Objetivos
5. Metas (Resultados)
6. Descrição (para alguns órgãos: Memorial descritivo)
7. Infraestrutura existente
8. Matéria-prima
9. Aproveitamento de subprodutos (quando possível)
10. Orçamento (Investimentos / Custos)
11. Cronograma físico/financeiro

Elaborado pelas Autoras.

Atenção especial merece o item 6 deste quadro, pois a **Descrição** pode consistir do próprio memorial descritivo da obra civil (planta baixa e descrição das instalações e equipamentos) e de todos os aspectos que farão parte do funcionamento da agroindústria. A descrição das instalações e seu funcionamento na implantação de agroindústrias incluem os itens constantes do quadro 2, que segue.

Itens da descrição das instalações e do funcionamento de agroindústrias

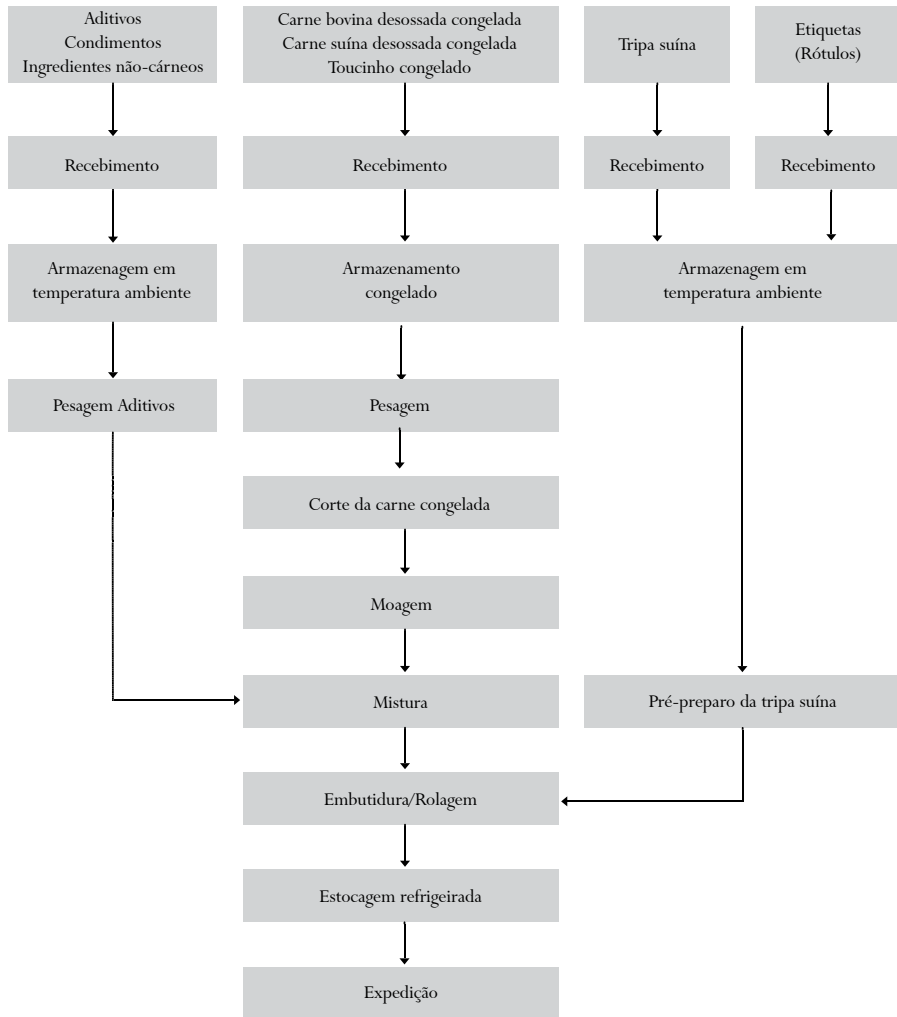
1. Localização
2. Edificações
3. Equipamentos
4. Abastecimento de água potável
5. Fluxograma e descrição dos processos de produção
6. Procedimentos de limpeza e sanitização
7. Instalações sanitárias
8. Tratamento de efluentes e resíduos
9. Aproveitamento de subprodutos
10. Viabilidade socioeconômica do projeto

Elaborado pelas Autoras.

O item 5, **Fluxograma e descrição dos processos de produção**, deve estar incluído na descrição do projeto, porque pode ser decisivo para o detalhamento da construção civil e para a aquisição dos equipamentos. Isso porque o fluxograma tem como objetivo mostrar de forma clara e simples, mediante uma representação gráfica, o processo de fabricação. Os quadros 3 e 4, que seguem, apresentam exemplos de fluxogramas de produção de embutidos e de açúcar mascavo, respectivamente.

Quadro 3

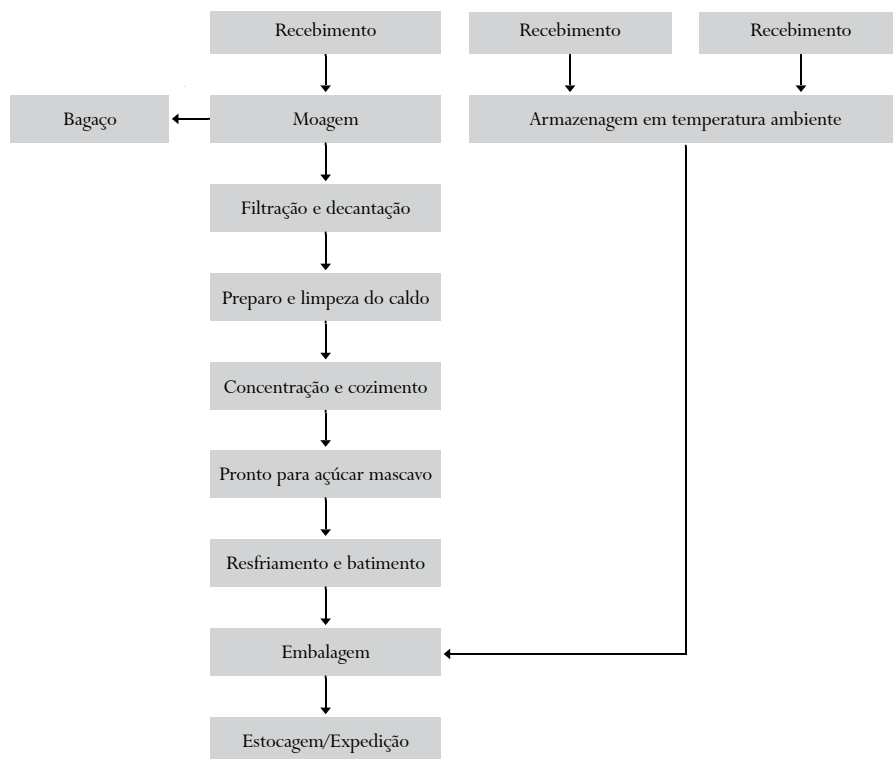
Fluxograma de produção de linguiça fresca



Fonte: SILVA; FERNANDES, 2003.

Quadro 4

Fluxograma de produção de açúcar mascavo



Fonte: SILVA; FERNANDES, 2003.

Analisando os fluxogramas dos quadros 3 e 4, verifica-se que são necessários espaços para o recebimento e a armazenagem das matérias-primas, bem como um local específico para a armazenagem das embalagens e dos rótulos dos produtos finais. No exemplo do fluxograma de produção de linguiça fresca (quadro 3), também é necessário planejar a armazenagem congelada das matérias-primas. No exemplo do fluxograma de produção de açúcar mascavo (quadro 4), prevê-se um reaproveitamento de materiais (bagaço); para tanto, também deve ser planejado um local ou equipamento para reservar esse material. Da análise do fluxograma, conclui-se ainda ser necessário separar os locais

de entrada da matéria-prima dos de saída do produto final, a fim de que não haja contaminação cruzada.

Para assegurar uma melhor compreensão dos itens que serão descritos no projeto, o estudante deve ler o Prefácio (p. 10-12) e o Capítulo 1, intitulado “Princípios das boas práticas de fabricação – Requisitos para a implementação de agroindústria de agricultores familiares”, da obra *Recomendações Básicas para a Aplicação das Boas Práticas Agropecuárias e de Fabricação na Agricultura Familiar* (BRASIL, 2006), no qual são explicitados os requisitos necessários para que a fabricação de alimentos seja realizada em ambiente seguro. Recomenda-se que leia também o texto das páginas 53-69 do *Manual de Procedimentos para implantação de estabelecimento industrial de pescado* (BRASIL, 2007), que aponta os possíveis erros e acertos em relação aos requisitos em instalações que servem para qualquer agroindústria, de qualquer porte. Os arquivos digitais que contêm os textos recomendados para leitura estão disponíveis no espaço “Leituras Complementares” da disciplina, na Plataforma Moodle.

1.2 ATIVIDADES PRÁTICAS

➤ Leia a Resolução – RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, da ANVISA (BRASIL, 2002), que contém um *check list* destinado a avaliar a estrutura e a organização de uma agroindústria com o objetivo de verificar se os alimentos ali produzidos oferecem a segurança e a qualidade requeridas.

➤ Aplique o *check list* proposto pela disciplina DERAD 402 (**Anexo 1**, ver *infra*, p. 77) a uma agroindústria de alimentos de seu município ou da região do polo ao qual você está vinculado.

➤ Observe detalhadamente a estrutura física e o funcionamento da agroindústria, ao aplicar o *check list* da DERAD 402 (**Anexo 1**, ver *infra*, p. 77).

1.3 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores / Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores / Industrializadores de Alimentos. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/legislacao/?inheritRedirect=true#/visualizar/27002>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

_____. Ministério do Desenvolvimento Agrário. *Manual de Orientações para Concepção de Projetos Agroindustriais da Agricultura Familiar*. 2005. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf-agro/capacita%C3%A7%C3%A3o-e-manuais>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

_____. Ministério do Desenvolvimento Agrário. *Recomendações Básicas para a Aplicação das Boas Práticas Agropecuárias e de Fabricação na Agricultura Familiar*. 2006. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf-agro/capacita%C3%A7%C3%A3o-e-manuais>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Manual de Procedimentos para implantação de estabelecimento industrial de pescado: produtos frescos e congelados*. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca. Brasília, DF: MAPA; SEAP/PR. 2007.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Manual de Procedimentos*. Implantação de estabelecimento industrial de pescado: produtos frescos e congelados. Brasília, DF: MAPA; SEAP / PR, 2007. Disponível em: <<http://www.projetopacu.com.br/public/paginas/195-manual-de-procedimentos-para-implantacao-de-estabelecimento-industrial-de-pescado.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

PELEGRINI, Gelson; GAZOLLA, Marcio. *A agroindústria familiar no Rio Grande do Sul: limites e potencialidades a sua reprodução social*. Frederico Westphalen: Ed. da URI, 2008.

SILVA, Carlos Arthur Barbosa da; FERNANDES, Aline Regina (Org.). *Projetos de empreendimentos agroindustriais: produtos de origem vegetal*. Viçosa, MG: Ed. da UFV. 2003. v. 2.

SULZBACHER, Aline Weber. Agroindústria familiar rural: caminhos para estimar impactos sociais. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 19., 2009, São Paulo. *Anais...*, 2009, p. 1-25. Disponível em: <http://www.geografia.fflch.usp.br/inferior/laboratorios/agraria/Anais%20XIXENGA/artigos/Sulzbacher_AW.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2017.

MÉTODOS DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS

INTRODUÇÃO

Os alimentos nem sempre estiveram tão disponíveis quanto o estão nos dias atuais. A conservação de alimentos remonta a épocas pré-históricas da humanidade. A necessidade de estocar alimentos para uso futuro fez com que surgisse a secagem de carnes ao sol, um dos métodos mais antigos de conservação. Posteriormente, descobriu-se que, com o uso do sal dos desertos, somado à ação do Sol, era possível manter alimentos por longos períodos, suprimindo a fome em épocas de escassez. Assim, o homem iniciou o processo de conservação de alimentos empregando técnicas empíricas, que se mantêm até os dias atuais. Com a evolução dos conhecimentos, tanto científicos quanto tecnológicos, foram sendo descobertos e desenvolvidos outros métodos de conservação. Entretanto, foi a ciência da Microbiologia que mais contribuiu para que a conservação de alimentos passasse a se destacar como ramo da ciência dos alimentos.

Atualmente, a conservação de alimentos é vista como um conjunto de princípios baseado na teoria dos obstáculos e que tem como objetivos principais manter os microrganismos sob controle e, principalmente, preservar a qualidade sensorial e nutritiva dos alimentos.

Nesta Unidade, serão apresentadas noções básicas sobre os alimentos, tais como: as alterações que podem ocorrer com os produtos alimentícios, os mé-

todos de conservação possíveis de utilizar, os microrganismos que podem estar presentes nos alimentos e causar danos aos consumidores (Doença Transmitida por Alimento – DTA) e a Teoria dos Obstáculos, relacionada à produção de alimentos seguros e de qualidade.

OBJETIVOS

Os objetivos da Unidade 2 são:

- dar a conhecer os processos de alteração dos alimentos;
- possibilitar a identificação dos principais microrganismos patogênicos em alimentos;
- demonstrar a importância dos métodos de conservação dos alimentos: calor, irradiação, frio, controle da umidade do alimento, fermentação, uso de aditivos, defumação e uso de embalagens;
- dar a conhecer a Teoria dos Obstáculos.

2.1 CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS

Os alimentos estão sujeitos a uma série de alterações entre o momento de sua obtenção ou fabricação e o momento de sua aquisição e consumo. Tais alterações geralmente determinam sua validade, ou seja, sua vida de prateleira.

A vida de prateleira compreende o período de tempo durante o qual um alimento se mantém seguro (sem estragar) para o consumidor, com as características sensoriais, físicas, químicas, funcionais (cor, sabor, odor, textura) e nutricionais desejadas, explicitadas no rótulo, e sob as condições de armazenagem recomendadas.

2.2 ALTERAÇÕES NOS ALIMENTOS

As alterações nos alimentos podem ser desejáveis e indesejáveis. As alterações são desejáveis quando verificadas em produtos com características finais diferentes daquelas das matérias-primas. Como exemplos, podem ser citados, entre outros, o iogurte, obtido do leite fermentado, e o chucrute, obtido do repolho fermentado. As alterações indesejáveis são aquelas que levam à deterioração dos alimentos, tornando-os impróprios ao consumo.

Alguns alimentos são altamente perecíveis, por conterem todos os nutrientes necessários ao desenvolvimento de microrganismos. Produtos cárneos, laticínios, verduras e certas frutas (moranguinhos, por exemplo) são exemplos de alimentos que se estragam facilmente se não forem obtidos com higiene e conservados sob refrigeração. As alterações caracterizam-se pelo aparecimento de cor esverdeada, pela superfície pegajosa, pelo mau odor (azedo ou podre) e/ou pela consistência que se desmancha facilmente.

As alterações que ocorrem nos alimentos podem ser de natureza bioquímica – pela ação de enzimas naturalmente presentes nos alimentos – ou de natureza microbiana – pela ação de agentes biológicos ou de microrganismos que se multiplicam nos alimentos. As alterações de origem microbiana são importantes, pois podem causar danos à saúde do consumidor. Porém, muitas vezes, um alimento que não apresenta alterações também pode estar contaminado com microrganismos que prejudicam a saúde.

2.3 MICRORGANISMOS

Microrganismos (MO) são seres tão pequenos (microscópicos) que não podem ser vistos a olho nu, mas somente com a ajuda de equipamentos, os microscópios. O microscópio óptico, por exemplo, permite visualizar seres vivos invisíveis à nossa visão, aumentando de 100 a 1.000 vezes seu tamanho. Por outro lado, o microscópio eletrônico faculty que o tamanho dos microrganismos seja aumentado em torno de 10.000 vezes ou mais, possibilitando a visualização de inúmeros detalhes desses seres vivos.

Microrganismos tais como bactérias, bolores, leveduras, protozoários e algas podem ser visualizados através de microscópios ópticos. Outros, porém, como os vírus, só podem ser visualizados mediante microscópios eletrônicos.

As bactérias, tanto as não patogênicas quanto as patogênicas, constituem o grupo de maior importância com relação a alimentos. Também o grupo constituído pelos bolores e leveduras é de grande impacto, uma vez que eles são poderosos deterioradores de alimentos, especialmente de doces e de produtos ácidos.

2.3.1 Microrganismos não patogênicos

Os microrganismos **não patogênicos** subdividem-se em deteriorantes (ou deterioradores) e industrialmente úteis.

Microrganismos **deteriorantes** são aqueles seres vivos que, quando presentes em alimentos mantidos em condições inadequadas ou produzidos sem higiene, causam deterioração, manifestada por alterações nas características sensoriais que impedem seu consumo. Em geral, alimentos deteriorados apresentam mau aspecto, mau cheiro, sabor e cor alterados, superfície pegajosa ou pastosa, ou presença de mofo.

A viscosidade na superfície de alimentos deteriorados (muito comum em carnes e embutidos) indica a presença de um biofilme. Os **biofilmes** são formados por aglomerados de microrganismos fortemente aderidos à superfície de mesas e equipamentos cuja limpeza não foi feita corretamente, nem com a devida frequência, ocasionando a contaminação dos alimentos que ali são fabricados. Um exemplo muito conhecido de biofilme é a placa bacteriana que se forma nos dentes e gengivas quando não se faz a escovação após as refeições, provocando, como consequência, a cárie dentária. Geralmente, os alimentos deteriorados também perdem seu valor nutritivo, já que os microrganismos, ao se multiplicarem, consomem ou alteram os nutrientes.

Os microrganismos **industrialmente úteis** são aqueles que, quando adicionados aos alimentos, fazem com que os produtos finais apresentem as características sensoriais e nutricionais desejadas, como os que estão presentes no iogurte e no chucrute, por exemplo. Muitos salames também são fabricados com a adição desses agentes microbianos úteis, para apresentarem as características de sabor, odor e textura típicas de tais produtos. Os pães são o exemplo mais notório de alimentos a cuja massa são adicionados seres vivos (fermento biológico, levedura), para a obtenção do produto final.

2.3.2 Microrganismos patogênicos

Os microrganismos **patogênicos** são seres vivos microscópicos que, quando presentes nos alimentos, podem causar doenças em seres humanos. A maior parte desse grupo é composta de bactérias. Existem, porém, muitos vírus que, quando presentes nos alimentos, também provocam doenças, especialmente as diarreias.

As doenças causadas pelos microrganismos presentes nos alimentos são conhecidas como doenças transmitidas pelos alimentos (DTA) e são classificadas em infecções e toxinoses.

A **infecção** ocorre quando bactérias patogênicas (e alguns vírus) presentes nos alimentos se multiplicam nos intestinos do consumidor, causando diarreia, vômitos e febre. Por exemplo: a *Salmonella* spp. é uma bactéria encontrada em ovos, em produtos cárneos, em vegetais crus e em água não tratada, sendo responsável pela maior parte dos casos de infecção intestinal por ingestão de alimentos.

A **toxiose** ocorre pela intoxicação provocada pelas toxinas liberadas por ocasião da multiplicação de bactérias patogênicas nos alimentos antes de serem consumidos. O *Staphylococcus aureus* é um exemplo de bactéria que se multiplica em alimentos que já sofreram algum tipo de processamento, mas foram armazenados fora de refrigeração. Essa condição favorece a liberação de toxinas responsáveis pelo aparecimento de dores abdominais e de diarreia, sem febre, antes de decorrida uma hora do consumo do alimento. Estão relacionados a essa DTA os produtos de confeitaria, entre os quais os doces recheados com creme e pastéis, principalmente quando mantidos a temperaturas inferiores a 60°C. Outra característica relevante dessa DTA é o fato de ser o manipulador o principal responsável pela contaminação dos alimentos, pois o microrganismo causador da doença se encontra na pele, na garganta e nas fossas nasais de quase todas as pessoas. Se o manipulador não lava as mãos, se espirra ou tosse enquanto manipula os alimentos, é praticamente certo que haverá contaminação.

LEMBRE-SE

O grupo de microrganismos mais importante em alimentos é o das bactérias, porque estas causam a maior parte das doenças transmitidas por alimentos (DTAs).

Outro fator a ser considerado em relação aos microrganismos é a diferenciação entre células vegetativas e esporos. Assim, por exemplo, tanto o *Staphylococcus aureus* quanto a *Escherichia coli* são bactérias que sempre se encontram na natureza na forma vegetativa, ou seja, estão sempre prontas a se multiplicar. Algumas bactérias se encontram na natureza na forma de esporos.

O esporo constitui uma forma de resistência de bactérias, quando estas se encontram em condições que não permitem sua sobrevivência na forma ve-

getativa. Essa resistência deve-se à formação de uma camada celular externa, o córtex, que protege o material genético, o DNA da célula, por muito tempo, de semanas a anos. Quando as condições se tornam favoráveis, seja pela ausência de oxigênio, seja pela elevação da umidade no alimento, o esporo adquire novamente a forma vegetativa, através de um processo denominado de germinação.

As bactérias esporuladas são, em sua grande maioria, anaeróbias. É necessária a ausência de oxigênio para que elas germinem e adquiram a forma vegetativa, a fim de poderem realizar sua multiplicação. O exemplo mais representativo dessa categoria é o *Clostridium botulinum*, responsável por uma intoxicação alimentar altamente letal, cujo principal sintoma é a paralisia do sistema nervoso central. Outras, de grande importância em alimentos, como o *Bacillus cereus*, são aeróbias facultativas, podendo germinar tanto na presença quanto na ausência de oxigênio.

De modo geral, ao se multiplicarem, as formas vegetativas das bactérias esporuladas produzem nos alimentos toxinas que, uma vez ingeridas, são responsáveis por quadros de intoxicação de gravidade variada. Constitui exceção a bactéria esporulada *Clostridium perfringens*. A forma vegetativa dessa bactéria multiplica-se no alimento e, ao chegar ao intestino, adquire sua forma original – o esporo – e, nessa passagem de célula vegetativa à forma de resistência, libera toxinas que causam vômitos, diarreia e dores abdominais. Geralmente, os alimentos envolvidos são produtos cárneos preparados com muita antecedência e mantidos em temperaturas abaixo de 60°C ou fora de refrigeração antes de serem consumidos.

As bactérias esporuladas caracterizam-se pela alta resistência ao calor, sendo, por isso, denominadas termófilas. Resistem também às radiações e a agentes desinfetantes. Por esse motivo, impõe-se que os alimentos, após serem submetidos a tratamento pelo calor, sejam resfriados a temperaturas inferiores a 5°C num curto espaço de tempo, para evitar a germinação dos esporos que possibilitam a produção e a multiplicação de toxinas.

ANOTE

Adotar boas práticas de higiene, tais como a lavagem das mãos antes de manipular alimentos e após usar o banheiro, ajuda a evitar a contaminação dos alimentos por bactérias patogênicas.

INFORMAÇÃO

Como forma de prevenção de gastroenterites, os alimentos devem ser mantidos sob refrigeração, em temperaturas abaixo de 5°C, ou aquecidos, em temperaturas acima de 60°C; para tanto, são utilizados diferentes métodos de conservação.

2.4 MÉTODOS DE CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS

Os métodos de conservação podem ser considerados como medidas de controle da multiplicação dos microrganismos nos alimentos.

Assim, a aplicação dos métodos de conservação tem como objetivos:

- prevenir ou retardar a multiplicação dos microrganismos nos alimentos;
- reduzir a carga microbiana nos alimentos; e
- eliminar os microrganismos dos alimentos.

Os métodos convencionais classificam-se em conservação pelo calor, irradiação, conservação pelo frio, controle da umidade do alimento, fermentação, uso de aditivos, defumação e uso de embalagens, que serão explanados, um a um, na sequência.

2.4.1 Conservação pelo calor

A utilização do calor como método de conservação tem como objetivo destruir e/ou reduzir o número de microrganismos deteriorantes e patogênicos nos alimentos. Além disso, o uso dessa forma de energia serve para inativar as enzimas autolíticas, naturalmente presentes nos alimentos, responsáveis pelos processos de sua deterioração e putrefação. Isso propicia que os alimentos permaneçam próprios para consumo por muito mais tempo.

A ação do calor sobre os microrganismos é variável. Depende principalmente da espécie e da quantidade de unidades formadoras de colônias (UFCs) de microrganismos presentes, das características gerais do alimento e da forma de aplicação do calor, na qual se considera temperatura, tempo de aplicação e meio de aquecimento, quando se trata de calor úmido ou seco, por exemplo.

O calor aplicado aos alimentos não mata toda a carga microbiana em um só momento. Ao contrário, a morte dos microrganismos ocorre de forma gra-

dual, com o decorrer do tempo. Do ponto de vista matemático, essa redução microbiana é classificada como redução exponencial. A forma gradual de redução microbiana significa que os microrganismos apresentam resistência ao calor, tecnicamente denominada resistência térmica. Tal característica se expressa como valor D e representa o tempo (em minutos) durante o qual uma população microbiana deve ser submetida a determinada temperatura para se obter a destruição de 90% dessa população. O valor D equivale, portanto, ao tempo de morte térmica, específico para cada espécie microbiana. Quanto maior for a quantidade de microrganismos e maior sua resistência térmica específica, maior será o valor D.

No processamento térmico dos alimentos, adotam-se normalmente combinações de tempo e de temperatura previamente estabelecidas e que não variam entre as diferentes bateladas de produção. Assim, por exemplo, na pasteurização do leite, costuma-se usar o binômio temperatura-tempo a 72-75°C por 15 segundos. Se, por ocasião da ordenha das vacas, não forem adotados cuidados na higiene das tetas ou do equipamento de ordenha, o leite obtido ficará contaminado por microrganismos. Assim sendo, com base no valor D, a pasteurização pode não eliminar totalmente a carga microbiana presente, acarretando prejuízos tanto à qualidade do leite quanto à saúde do consumidor.

LEMBRE-SE

Dependendo do microrganismo ou de sua quantidade no alimento, o método de aplicação do calor pode não ser suficiente para eliminar ou mesmo para reduzir a carga microbiana.

A conservação dos alimentos pelo calor pode ser feita através dos seguintes métodos:

► **Pasteurização:** é o tratamento térmico que consiste em provocar um aquecimento rápido do alimento a uma temperatura abaixo de 100°C, ou seja, inferior a seu ponto de ebulição, e submetê-lo em seguida a resfriamento súbito, sem que ocorram alterações significativas em suas características sensoriais e nutricionais. Por isso, tal método de conservação é indicado para leite, creme de leite, iogurtes, sorvetes, entre outros produtos. Sucos de frutas são pasteurizados a aproximadamente 90°C, durante 3 segundos. A pasteurização, no entanto, elimina tão somente as formas vegetativas das bactérias; as formas esporuladas não são destruídas, mas permanecem viáveis.

A pasteurização do leite está prevista no Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (BRASIL, 2017) e na Portaria nº 146, que aprova os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade dos Produtos Lácteos (BRASIL, 1996). Incumbe, pois, às agroindústrias que processam leite ou produtos lácteos adotar os parâmetros previstos pela legislação, para garantir alimentos seguros.

Os métodos de pasteurização podem ser classificados em:

- **pasteurização lenta:** caracteriza-se pelo binômio temperatura baixa-tempo longo: aplicam-se temperaturas entre 63 e 65°C por 30 minutos, sob agitação lenta. Esse processo é indicado para a pasteurização de volumes de 100 a 500 litros. É realizado geralmente em tanques de parede dupla, providos de tampa e de uma hélice interna movida a motor, que promove a agitação do alimento para que a temperatura seja distribuída de maneira uniforme por todo o produto;

- **pasteurização rápida:** consiste no aquecimento do leite em camada laminar, realizada mediante a aplicação de temperaturas altas, entre 72 e 75°C, e tempo curto, de 15 a 20 segundos; e

- **pasteurização alta:** é a pasteurização ultrarrápida, denominada ultra-alta temperatura (UAT), ou Ultra High Temperature (UHT). A legislação prevê a aplicação de temperatura entre 130 e 150°C por 2 a 4 segundos, mediante processo de fluxo contínuo, imediatamente resfriado a temperatura inferior a 32°C e envasado em condições assépticas em embalagens esterilizadas e hermeticamente fechadas. Mediante esse processo, obtém-se o leite longa vida.

Os dois últimos métodos são indicados para grandes volumes de produto e requerem o uso de equipamentos compostos por placas entre as quais circula o leite ou alimento fluido de baixa viscosidade, para que as temperaturas sejam atingidas em curto espaço de tempo. Esses equipamentos são conhecidos como trocadores de calor de placas, as quais, mantidas juntas, formam canais paralelos pelos quais circulam, em contracorrente e sem contato, o alimento e água quente ou vapor. O equipamento de placas possui uma zona de preaquecimento, uma zona de aquecimento para atingir a temperatura de pasteurização, uma zona de retenção onde o líquido é mantido pelo tempo necessário na temperatura de pasteurização e uma zona de regeneração onde o alimento que está entrando é preaquecido e o alimento quente é pré-resfriado. Se o alimento não

atingir a temperatura de pasteurização, uma válvula de desvio de fluxo na zona de retenção fará com que o líquido volte a circular, a partir da zona de regeneração, até atingir a temperatura correta. O alimento é imediatamente resfriado no próprio equipamento, na seção de regeneração, e também pela água fria, na seção de refrigeração (FELLOWS, 2006).

Imediatamente após a pasteurização, é necessário efetuar o resfriamento e manter o alimento refrigerado, para evitar que os esporos bacterianos, por serem resistentes ao calor, se transformem em células vegetativas e, assim, se multipliquem, prejudicando não só a qualidade do produto, como também a saúde do consumidor.

► **Cozimento:** tanto no cozimento quanto na pasteurização, o aquecimento é considerado moderado, visto que as temperaturas utilizadas se situam entre 70 e 100°C. Nesse tipo de tratamento térmico, são eliminadas somente as formas vegetativas das bactérias. Como exemplo, cabe citar o cozimento de carnes curadas, tais como o presunto cozido, as mortadelas e as salsichas. Esses produtos precisam ser mantidos sob refrigeração para conservarem sua qualidade microbiológica; mesmo assim, sua vida útil (vida de prateleira) é limitada.

LEMBRE-SE

Na pasteurização e no cozimento, onde se aplicam temperaturas inferiores a 100°C, são eliminadas somente as formas vegetativas dos microorganismos. Por isso, importa proceder rapidamente ao resfriamento dos alimentos.

► **Esterilização comercial:** neste tratamento térmico, aplicam-se temperaturas acima de 100°C, com a presença de vapor, o que proporciona conservação dos alimentos por longo tempo. As células vegetativas de microrganismos patogênicos submetidas a esse processo são eliminadas, e as formas esporuladas são danificadas ou eliminadas, impedindo sua germinação no alimento. É o método utilizado na fabricação de conservas. Tais produtos são estáveis por longos períodos de tempo à temperatura ambiente. Geralmente, sua validade é de um ano; porém, alguns deles podem ser consumidos durante até quatro anos a contar de sua fabricação.

O termo *esterilização comercial* é utilizado para designar esse método de conservação de alimentos, porque o tratamento térmico aplicado não elimina totalmente os microrganismos. Mas a ação do calor deve ser tal que a quantidade

de microrganismos sobreviventes não represente risco para o consumidor. O significado de *risco para o consumidor* diz respeito à presença de esporos de *Clostridium botulinum*, que devem ser destruídos durante o processamento térmico na fabricação de conservas. Na *esterilização comercial*, adota-se o conceito de valor D para a redução dos esporos microbianos. Nesse caso, o valor D utilizado corresponde a 12 reduções decimais. O uso do valor 12 D garante que a probabilidade de se encontrar um esporo de *Clostridium botulinum* é de 1 em 1 bilhão de recipientes, probabilidade que pode ser representada por $1/1.000.000.000$ (10^{-9} UFC/g). Para que se possa atingir tal valor, a contagem de esporos antes do processamento deve ser de, no máximo, 10^3 UFC/g (1.000 unidades formadoras de colônias) por grama de alimento.

ANOTE

As conservas em lata e em vidro não devem sofrer alterações e jamais trazer riscos para o consumidor, nas condições normais de armazenamento e comercialização

► **Branqueamento:** é obtido mediante a aplicação de temperaturas entre 70 e 100°C em tempo muito curto, para inativação de enzimas naturalmente presentes nos alimentos ou para redução da carga microbiana destes. Esse método é muito utilizado para inibir o escurecimento enzimático de frutas ou hortaliças antes de serem congeladas, e para impedir alterações em sua consistência, textura e sabor. Além disso, ele permite que sejam eliminados o ar e outros gases contidos nos tecidos vegetais, reduzindo e mesmo eliminando o risco de deterioração por oxidação. Durante o processo de branqueamento, também ocorre hidratação dos tecidos vegetais.

O branqueamento pode ser obtido mediante imersão em água fervente ou aplicação de vapor em túneis ou câmaras nos quais os alimentos deslizam sobre uma esteira ou um transportador giratório, durante 2 a 5 minutos ou durante 10 segundos, dependendo do produto. Após o processo de branqueamento, deve-se efetuar o resfriamento rápido dos alimentos, pois, caso contrário, poderá ocorrer seu cozimento, prejudicando sua qualidade. O resfriamento pode ser feito através da imersão do alimento em água e gelo ou através de aspersão de água fria.

Esse método de aplicação de calor pode ser associado a produtos químicos como o bicarbonato de sódio 0,125%, que retém a cor dos vegetais. Outro

procedimento para se evitar o escurecimento dos alimentos pelo calor antes do branqueamento é sua imersão em solução salina 2,0%. Essa técnica é utilizada em branqueamento de maçãs e batatas cortadas. Certos vegetais podem adquirir uma textura amolecida. Nesse caso, aconselha-se adicionar cloreto de cálcio para manter a firmeza característica do vegetal.

ANOTE

A adoção de controles de tempo e temperatura nos processos de conservação pelo calor é indispensável para se detectar a ocorrência de falhas que permitem a multiplicação de microrganismos sobreviventes ao processamento térmico

2.4.2 Irradiação

A irradiação também é um método físico que utiliza uma forma de energia, a ionizante, por meio de raios gama (γ), raios X e raios ultravioleta. Esse método de conservação é adotado para inibir as alterações de natureza bioquímica, entre as quais as alterações dos alimentos causadas pelas enzimas autolíticas, que provocam, entre outros efeitos, o amadurecimento dos vegetais. Os íons radioativos produzidos pela irradiação também destroem os microrganismos dos vegetais através de alterações em sua membrana celular e em sua atividade enzimática. Além disso, as irradiações atingem o seu DNA, impedindo a multiplicação bacteriana. Nessa forma de energia, não se verifica produção de calor ou aquecimento do alimento, sendo, assim, preservadas suas características sensoriais, as quais, se forem alteradas, o serão de modo imperceptível. O uso mais frequente da irradiação se dá na inibição da brotação de hortaliças (alho, batata, cebola) e na desinfestação de grãos. No Brasil, é permitido seu uso na desinfestação de grãos e na inibição do brotamento de alguns vegetais.

2.4.3 Conservação pelo frio

O método mais comum de conservação de alimentos consiste no uso do frio ou na redução da temperatura. Obter frio significa retirar o calor de modo a reduzir a temperatura do produto a níveis desejados. O abaixamento da temperatura inibe a ação das enzimas ou dos micróbios, porém, contrariamente ao

calor ou à irradiação, não a elimina. A refrigeração como método de preservação é cada vez mais utilizada, por manter intactas as características sensoriais e nutritivas dos alimentos. Em geral, o tempo de conservação dos alimentos aumenta quando são mantidos em temperaturas mais baixas. Daí resulta ser crucial o controle das temperaturas de refrigeração, pois qualquer elevação da temperatura dos alimentos pode favorecer o crescimento de microrganismos, levando à sua deterioração ou à multiplicação de bactérias patogênicas.

A conservação dos alimentos pelo frio pode ser obtida mediante o **resfriamento** e o **congelamento**.

► **Resfriamento:** compreende a estocagem e a conservação dos alimentos a temperaturas entre -1 e 8°C . Para carnes, por exemplo, considera-se adequado o intervalo entre -2 e 5°C , uma vez que elas apresentam ponto de congelação entre $-1,5$ e -2°C . Nessa faixa de temperatura, os microrganismos não se multiplicam, ou o fazem muito lentamente, dependendo da espécie e da quantidade da carne. O emprego de embalagens especiais, tais como as embalagens a vácuo (muito usadas para carnes e produtos cárneos) ou as embalagens com atmosfera modificada (usadas para hortaliças minimamente processadas), prolonga ainda mais a vida de prateleira desses alimentos.

► **Congelamento:** é a redução da temperatura abaixo do ponto de congelamento dos alimentos. A congelação indica que a água se transformou em cristais de gelo. Por isso, esse processo é considerado como método de conservação, pois a formação de cristais de gelo impede que os microrganismos se valham de água para se multiplicar. Esse fenômeno é designado redução da atividade de água, cujo efeito é não ocorrer praticamente multiplicação de microrganismos nos alimentos congelados, dependendo da temperatura atingida. Embora haja microrganismos que não resistem à congelação, não é esse o método a ser utilizado para eliminá-los, e sim, o calor. As temperaturas geralmente utilizadas hoje para congelar os alimentos situam-se na faixa de -25 a -2°C , viabilizando que eles possam ser conservados por períodos de 1 a 2 anos. As temperaturas de congelação entre -25 e -18°C proporcionam maior garantia de conservação, pois, nesse caso, quase 100% da água se encontra na forma de gelo. As temperaturas entre -12 e -10°C não garantem a mesma durabilidade, pois nem toda a água se encontra na forma de gelo.

LEMBRE-SE

A maior parte dos alimentos tem seu ponto de congelamento a aproximadamente -2°C . Portanto, entre, -4 e -5°C , praticamente toda a água do alimento se encontra na forma líquida, o que favorece a multiplicação de microrganismos.

INFORMAÇÃO

O descongelamento ocorre de fora para dentro dos alimentos. Portanto, ele deve ser realizado sob refrigeração, entre 4 e 5°C , para inibir a multiplicação microbiana na superfície dos alimentos.

2.4.4 Conservação pelo controle da umidade

Sabe-se que o grupo de microrganismos de maior importância em alimentos é o das bactérias, porque entre elas se encontram inúmeras espécies deteriorantes, principalmente as patogênicas. As bactérias caracterizam-se por necessitarem, nos alimentos, para sua multiplicação, de muita água livre, também conhecida como atividade de água (Aa, ou, em inglês, Aw). Em alimentos com muita água livre, como as carnes in natura, alguns embutidos cárneos (salsichas, mortadelas), frutas e leite, a atividade de água apresenta valores entre $0,96$ e $0,98$, o que indica que quase 100% da água presente nesses alimentos está disponível para a multiplicação dos microrganismos. Tais alimentos são, portanto, os mais expostos à deterioração ou contaminação por bactérias patogênicas.

O método de conservação pelo controle da umidade consiste na aplicação de calor para a remoção de água. Dependendo da intensidade do calor, obtém-se a concentração dos componentes, ou a secagem ou desidratação através da retirada máxima de água dos alimentos.

Os alimentos que sofreram concentração ou desidratação exigem cuidados especiais em relação às embalagens e aos locais de estocagem. Por serem desidratados, absorvem água com muita facilidade. Assim, se, por exemplo, as embalagens forem danificadas, ocorrerá absorção de umidade do ambiente, o que pode levar ao desenvolvimento de bolores, à multiplicação de bactérias, ou mesmo à germinação de esporos, gerando perda de produtos.

A umidade dos alimentos pode ser alterada através dos métodos destacados a seguir.

► **Concentração:** na concentração, remove-se a água dos alimentos até valores entre 30 e 60% por evaporação. Esse método é amplamente utilizado na produção de sucos concentrados e de doces e geleias de frutas. Considerando-se os produtos finais permanecem com um teor de umidade ainda elevado, é mister adotar um método de conservação complementar, como o congelamento, no caso de sucos, ou o tratamento térmico antes do envase, aplicado à massa de tomate, a doces em pasta e a geleias de frutas.

► **Desidratação/Secagem:** na desidratação ou secagem, os alimentos são expostos ao ar aquecido ou colocados em contato com superfícies quentes, para que ocorra a eliminação máxima de umidade. A A_w (ou A_a) final dos produtos atinge valores iguais ou inferiores a 0,60, indicando que foi retirada praticamente toda a água do alimento e que, conseqüentemente, a atividade bacteriana se torna inviável. Isso faz com que os alimentos possam ser mantidos à temperatura ambiente durante sua vida de prateleira. Como exemplos, podem ser citadas as especiarias (temperos), as frutas desidratadas, como a passa de banana e o tomate seco, e alguns alimentos, como leite em pó, farinhas, açúcar mascavo, massa alimentícia, entre outros. A desidratação dos alimentos também traz como vantagem a facilidade de estocagem e de transporte, graças à redução de volume e de peso.

Por outro lado, a manutenção da qualidade desses produtos requer controle das embalagens e do local de armazenamento, para que eles não absorvam umidade do ambiente. A absorção de umidade do ambiente favorece a multiplicação tanto de bactérias quanto de fungos, levando à deterioração, e pode, ademais, favorecer a multiplicação de bactérias patogênicas.

Existem vários tipos de equipamentos que funcionam com diferentes temperaturas para a retirada de umidade dos alimentos. Para a obtenção de alimentos concentrados, por exemplo, são utilizados evaporadores, que normalmente funcionam com temperaturas próximas a 100°C. Há, por outro lado, evaporadores a vácuo, cujas temperaturas são mais baixas, entre 50 e 60°C. Para a secagem de alimentos, são usados fornos ou estufas, comumente chamados de secadores de cabine, e secadores de túnel, que funcionam com temperaturas entre 45 e 85°C. Já os atomizadores, empregados na secagem de leite em pó, trabalham com ar aquecido entre 180 e 230°C. Nesse caso, a secagem do alimento é instantânea, porque, além de ser submetido a temperaturas elevadas, ele é atomizado, gerando partículas muito pequenas, à semelhança de um jato de spray.

LEMBRE-SE

A baixa atividade de água obtida pela retirada da umidade é responsável conservação de alimentos concentrados e desidratados, devendo ser assegurada mediante embalagens intactas e estocagem em ambientes livres de umidade.

► **Desidratação por liofilização:** visto que o calor aplicado na desidratação dos alimentos sempre provoca alguma perda das características sensoriais e nutricionais, a liofilização tem sido utilizada como método alternativo de retirada da umidade dos alimentos. A liofilização se processa basicamente em duas etapas: primeiramente, procede-se à congelação convencional do alimento, a fim de obter a concentração dos nutrientes; a seguir, o alimento é colocado em câmaras a vácuo com temperaturas entre 40 e 50°C, para que os cristais de gelo passem ao estado de vapor sem se derreter. A passagem dos cristais de gelo (estado sólido) ao estado gasoso (vapor d'água) denomina-se sublimação. Isso permite que o alimento perca umidade sem danos à sua estrutura celular, mantendo intactas suas características. Esse método requer, porém, um investimento de capital muito elevado, fazendo com que os produtos liofilizados atinjam preços pouco competitivos.

2.4.5 Conservação pela fermentação

O método de conservação de alimentos pela fermentação recorre aos microrganismos industrialmente úteis. Quando adicionados aos alimentos, os microrganismos úteis multiplicam-se, graças às fontes de energia presentes nos alimentos, e modificam seus componentes, que se transformam em ácidos ou álcoois, conferindo a textura, o sabor e o odor típicos a esses alimentos. Todavia, a característica mais saliente desses alimentos é a acidez, representada pelo pH menor que 4,5, suficiente para inibir a multiplicação das bactérias deteriorantes, bem como das bactérias patogênicas.

Quando, por exemplo, são adicionadas bactérias lácticas ao leite, obtém-se o iogurte, alimento ácido. Outros produtos ácidos, tais como o chucrute, os picles, os queijos e o molho *shoyu*, são igualmente obtidos pela ação de bactérias lácticas, adicionadas, respectivamente, ao repolho, às hortaliças (pepino, cenoura), ao leite e à soja. O vinagre de vinho e o de maçã, por sua vez, são obtidos pela ação de bactérias acéticas sobre o vinho ou o suco de maçã. Na

fabricação do pão, enfim, é utilizado o *Saccharomyces cerevisiae*, microrganismo pertencente às leveduras úteis, e não às bactérias.

Alguns alimentos obtidos pela fermentação podem necessitar de métodos complementares de conservação – como, por exemplo, a refrigeração (iogurtes) –, mas eles permanecem geralmente estáveis à temperatura ambiente.

INFORMAÇÃO

Atualmente, o método de conservação pela fermentação inclui o uso de determinadas enzimas microbianas, que transformam os componentes dos alimentos do mesmo modo que o fazem microrganismos.

2.4.6 Conservação pelo uso de aditivos

Alguns produtos, como o charque e presuntos crus, estáveis à temperatura ambiente, são fabricados há séculos. Em épocas remotas, quando a oferta de alimentos era escassa e não existia sistema de refrigeração, o homem descobriu que, adicionando sal às carnes, era possível manter esses produtos próprios para consumo por muito tempo.

2.4.6.1 O QUE SÃO ADITIVOS?

Por definição, aditivo é qualquer ingrediente adicionado intencionalmente aos alimentos, não com o propósito de nutrir, mas com o objetivo de modificar suas características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais, durante a fabricação, o processamento, a preparação, o tratamento, a embalagem, o acondicionamento, a armazenagem, o transporte ou a manipulação. Ao ser agregado, poderá ocorrer que o próprio aditivo ou seus derivados se convertam em componente de tal alimento (BRASIL, 1997).

Os aditivos aumentam a vida de prateleira do produto, atuando sobre os microrganismos, seja por inibição de seu crescimento, seja por ação indireta, como no caso do sal, por exemplo, que reduz a quantidade de água livre no alimento, impedindo as bactérias de se multiplicarem.

Alguns aditivos, entre os quais o sal e os nitritos, são muito conhecidos, amplamente utilizados na fabricação de produtos cárneos diversos. Os nitritos

(pó húngaro) têm a capacidade, única entre todos os aditivos, de inibir a multiplicação de bactérias esporuladas em embutidos e em carnes enlatadas. O uso do nitrito nesses produtos visa a impedir a germinação e a multiplicação dos esporos do *Clostridium botulinum*, que produz no alimento uma toxina responsável pelo botulismo. Nas carnes curadas, como presuntos, por exemplo, a função dos nitritos é a obtenção da cor característica de tais produtos.

ANOTE

No charque, no bacalhau e em outros pescados salgados, o sal reduz a atividade de água e permite sua conservação à temperatura ambiente.

Outro aditivo, o bissulfito de sódio, é adicionado a sucos de frutas, para impedir que bactérias acéticas e leveduras deteriorantes estraguem o produto durante a comercialização.

O ácido sórbico é adicionado a queijos e a doces em pasta, para impedir sua deterioração por bactérias e fungos durante a comercialização.

O açúcar também é um aditivo que, adicionado em grande quantidade ao alimento, diminui a A_a (ou A_w), dificultando a multiplicação das bactérias. Exemplos de produtos em que se usa açúcar para obter conservação e sabor característico são os doces de frutas cristalizadas e em pasta, as geleias e o leite condensado.

A legislação brasileira faculta o uso de inúmeros corantes e aditivos alimentares, os quais, juntos, somam em torno de 350 diferentes produtos (BRASIL, 1997).

2.4.7 Conservação pela defumação

Assim como o uso do sal, a defumação também é um método milenar para a conservação de alimentos por um período de tempo prolongado. Geralmente, a defumação é utilizada após o término da fabricação de alimentos aos quais já foram aplicados aditivos e até tratamentos térmicos.

O efeito da conservação pela fumaça deve-se à composição desta, que é obtida pela queima incompleta de certas madeiras, a cerca de 400°C. Nessa temperatura, são produzidos inúmeros ácidos orgânicos, éteres e fenóis ácidos,

compostos carbonilados, álcoois, hidrocarbonetos e, especialmente, o aldeído fórmico. A fumaça que contém essas substâncias penetra nas camadas mais externas do produto, causando uma desidratação superficial que auxilia na ação bacteriostática (inibição da multiplicação bacteriana).

A defumação pode ser efetuada a quente ou a frio.

Na **defumação a quente**, a temperatura pode chegar a 80°C no interior do produto. Nesse tipo de defumação, a fixação da cor ocorre em um tempo muito menor do que em produtos curados não defumados. Dependendo das proporções do produto, essa defumação pode levar não mais que uma hora.

Na **defumação a frio**, como não existe o efeito conservador do calor, somente a fumaça depositada nas camadas superficiais do produto exerce o efeito bacteriostático. A fumaça, nesse processo, é resfriada com ar frio antes de chegar à câmara de defumação, de modo que os produtos sejam mantidos a temperaturas de 28 a 40°C, durante horas ou semanas. Esse tipo de defumação não é muito difundido em nosso meio, pois, com a defumação a quente, a fabricação de embutidos defumados é mais rápida e as características finais dos produtos são mais apreciadas pelos consumidores.

Exemplos de produtos defumados são os embutidos cárneos (linguiças), os pescados e alguns tipos de queijos (provolone).

ANOTE

Produtos defumados devem ser fabricados em boas condições de higiene e com cuidados especiais no uso de aditivos, porque os esporos *Clostridium botulinum* podem germinar graças às temperaturas usadas nesse processamento.

2.4.8 Conservação pelo uso de embalagens

Nas últimas décadas, tem se verificado uma melhoria significativa dos sistemas de embalagens, o que proporcionou o desenvolvimento de novos produtos, tais como, por exemplo, os vegetais minimamente processados, cuja embalagem plástica é resistente e permite a injeção de gases inertes para aumentar a estabilidade dos vegetais.

2.4.8.1 DEFINIÇÃO DE EMBALAGEM

A embalagem para alimentos é um artigo destinado a estar em contato com alimentos, ao contê-los, desde sua fabricação até sua entrega ao consumidor, com o objetivo de protegê-los de agentes externos, de alterações e de contaminações, bem como de adulterações (BRASIL, 1999).

As embalagens que entram em contato direto com os alimentos são denominadas embalagens **primárias**, e as embalagens que revestem os produtos já embalados são ditas embalagens **secundárias**.

Para que as embalagens protejam os alimentos contra fatores de deterioração como a luz, o oxigênio, a umidade, a perda de aroma e de valor nutritivo e a contaminação por microrganismos, cumpre averiguar se o material escolhido é compatível com o alimento. Outro aspecto a ser observado em relação às embalagens é seu sistema de fechamento. Embora sejam feitos para proteger os alimentos contra os microrganismos, as embalagens e os recipientes dobrados, grampeados ou enrolados com filme podem propiciar a entrada de microrganismos se o processo de fechamento não for completo ou se os equipamentos de fechamento apresentarem falhas.

Recentemente, a indústria de alimentos tem adotado um tipo de embalagem que, em vez de ar atmosférico em seu interior, utiliza uma mistura de gases cujo efeito é fazer com que o produto tenha vida útil muito maior do que se estivesse embalado em saco plástico comum. Trata-se da chamada embalagem com atmosfera modificada (EAM), muito usada para hortaliças minimamente processadas, frutas secas, queijo ralado, carnes frescas, salgadinhos, entre outros produtos.

Assim como a indústria que fabrica determinado tipo de alimento, também a fabricante de embalagens para alimentos deve implantar as boas práticas de fabricação (RIO GRANDE DO SUL, 2008), a fim de que as contaminações possíveis de transmitir aos alimentos sejam evitadas antes que eles cheguem a seu destino.

2.4.8.2 MATERIAIS DE EMBALAGEM

Os alimentos podem ser embalados em diferentes tipos de materiais, que variam de acordo com a natureza dos próprios alimentos e com seu processamento. Os materiais mais usuais são o metal e os recipientes de vidro, ambos

comumente adotados para conservas vegetais e cárneas. Outro material que tem sido amplamente empregado é o filme flexível, feito a partir da extrusão de polímeros plásticos não fibrosos, que tem por base o polipropileno, o polietileno tereftalato (PET), este último correntemente usado em garrafas plásticas, o cloreto de polivinilideno, que confere boa barreira contra a umidade e gases, e o poliestireno, filme mais fino, permeável aos gases, entre outros produtos.

Existem filmes plásticos compostos, fabricados com material plástico combinado com o alumínio, de uso corrente para embalar salgadinhos torrados, aperitivos e produtos de confeitaria. Os filmes laminados são combinações de materiais com o polietileno de baixa densidade (PEBD) combinado com náilon, o policloreto de vinilideno (PVdC) e o polietileno de baixa densidade (PEBD) combinados entre si e combinados com náilon, o polímero etileno-vinil-álcool (EVOH) e o polietileno de baixa densidade (PEBD) combinados entre si e combinados com náilon (FELLOWS, 2006). Assim, por exemplo, o plástico laminado com polietileno e náilon é muito utilizado para embalar carnes frescas e queijos a vácuo, conferindo a esses produtos vida útil mais prolongada. Os filmes laminados também servem para embalar *bacon* e carnes cozidas com atmosfera modificada.

O papel é um material de embalagem aconselhado para alimentos em pó, farinhas e açúcar, por exemplo.

As embalagens que entram em contato com os alimentos devem ser fabricadas com materiais que não os contaminem, tais como metais pesados e elementos plastificantes que para eles migram. Por isso, é fundamental selecionar fornecedores de embalagens que atendam à legislação vigente (BRASIL, 2001).

2.4.8.3 IMPRESSÃO E RÓTULOS

As embalagens podem ser fornecidas já impressas. Durante sua fabricação, devem-se ter cuidados especiais na etapa de secagem das tintas, para que haja evaporação total dos solventes e se evite, assim, a contaminação dos alimentos ou a formação de odores indesejáveis.

É muito comum a utilização de embalagens nas quais se acrescenta o rótulo antes de embalar o produto. Nessas situações, convém verificar se o fabricante emprega tintas de grau alimentício, caso o rótulo fique em contato com os alimentos.

Os rótulos de alimentos embalados têm a finalidade de identificar o produto mediante as informações obrigatórias, como denominação de venda do alimento, lista de ingredientes, conteúdo líquido, especificação da origem (nome e endereço da fábrica, CNPJ, telefone para contato, número do registro no órgão fiscalizador), especificação do lote (data de fabricação, data de vencimento, número do lote), composição do produto, informações nutricionais – importantes para orientar os consumidores em relação às suas exigências ou necessidades nutricionais – e instruções sobre o preparo e o uso do alimento, quando for o caso (BRASIL, 2002; 2003b; 2005). Em 2003, foi instituída a obrigatoriedade, no rótulo de alimentos embalados, da advertência “Contém glúten” ou “Não contém glúten”, para atender os consumidores portadores da doença celíaca, que é uma deficiência na digestão dessa proteína, o glúten, presente nos produtos que têm entre seus ingredientes a farinha de trigo (BRASIL 2003a).

Atualmente, os rótulos também são fabricados com material plástico. Com estes, devem ser observados os mesmos cuidados exigidos com relação às embalagens.

2.4.8.4 CÓDIGO DE BARRAS

As embalagens podem ser impressas em código de barra, o que tem a vantagem de evitar a necessidade da marcação individual de preços dos produtos, facilitando tanto a armazenagem quanto o fluxo das mercadorias por ocasião de seu pagamento.

2.4.8.5 DESCARTE DAS EMBALAGENS

Devido ao impacto ambiental gerado pelo uso de embalagens descartáveis, é aconselhável instruir os consumidores sobre a conveniência de separar as embalagens de vidro, de metal e de papel destinadas à reciclagem. Para viabilizar tal objetivo, é indispensável a conscientização das autoridades, a fim de que sejam proporcionadas facilidades para o processo de separação e de reciclagem das embalagens, tais como coleta, transporte, centrais de reciclagem, entre outras.

LEMBRE-SE

Deve-se dar atenção à qualidade das embalagens que entram em contato direto com os alimentos, para evitar contaminações de ordem microbiológica e química.

2.5 TEORIA DOS OBSTÁCULOS

Nas seções anteriores, foram apresentados os métodos mais importantes de conservação de alimentos, alguns dos quais conhecidos há séculos, cuja adoção tem por objetivo evitar a multiplicação dos microrganismos, impedindo a deterioração dos alimentos e a consequente veiculação de doenças.

Convém lembrar que, em geral, os alimentos são conservados de modo mais adequado quando se utilizam simultaneamente duas ou mais tecnologias de conservação. Um presunto cozido, por exemplo, precisa ser mantido sob refrigeração, para que nele não ocorra crescimento bacteriano durante o período de comercialização.

Leistner (2000) observou que existe uma interação entre as diferentes tecnologias de conservação; a partir daí, elaborou uma teoria que originou o conceito de obstáculos, ou barreiras, que, conjuntamente, fazem com que os alimentos se tornem microbiologicamente estáveis, mantenham sua qualidade sensorial e nutritiva e possam cumprir seu papel econômico. Assim, para cada alimento, há um conjunto de obstáculos integrados a seu processamento que devem manter os microrganismos sob controle, impedindo-os de ultrapassar essas barreiras, para que o alimento não sofra deterioração ou cause danos à saúde do consumidor. Por exemplo, na fabricação de iogurtes, as tecnologias utilizadas são a acidificação, mediante a adição de microrganismos úteis, e a refrigeração; na fabricação de queijos, os obstáculos são a redução da *Aa* (*Aw*) pela adição de sal, a adição de microrganismos úteis para a coagulação e a transformação das proteínas lácteas e a refrigeração.

De acordo com o autor da Teoria dos Obstáculos, o número de obstáculos para a preservação dos alimentos à disposição dos fabricantes e estudiosos passa de uma centena, e essa tecnologia constituirá a chave para a conservação de alimentos no futuro.

2.6 ATIVIDADES PRÁTICAS

- Identifique na agroindústria em que foi realizado seu *Check list* os métodos de conservação utilizados no processo de fabricação do alimento selecionado ou do grupo de alimentos selecionado.
- Verifique se os parâmetros adotados para os métodos de conservação identificados estão de acordo com aqueles contidos no texto desta Unidade 2.
- Identifique quantos obstáculos estão sendo adotados para que o alimento ou os alimentos em questão apresentem as características desejáveis de qualidade e segurança.

2.7 REFERÊNCIAS

BASTOS, Maria do Socorro Rocha (Org.). *Ferramentas da Ciência e Tecnologia para a segurança dos alimentos*. Fortaleza: Embrapa Agroindustrial Tropical; Banco do Nordeste do Brasil, 2008.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 146, de 7 de março de 1996. Aprova os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade dos Produtos Lácteos.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997. Aprova o Regulamento Técnico: Aditivos Alimentares – definições, classificação e emprego. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/aditivos-alimentares-e-coadjuvantes>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução nº 105, de 19 de maio de 1999. Aprova os Regulamentos Técnicos: Disposições Gerais para Embalagens e Equipamentos Plásticos em contato com Alimentos. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/aditivos-alimentares-e-coadjuvantes>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 91, de 11 de maio de 2001. Aprova critérios gerais e classificação de materiais para embalagens e equipamentos em contato com alimentos. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/legislacao#/visualizar/26724>>. Acesso em: 01 jun. de 2017.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002. Aprova o Regulamento Técnico para Rotulagem de Alimentos Embalados. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/legislacao#/visualizar/26993>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

_____. Lei nº 10.674, de 16 de maio de 2003a. Obriga a que os produtos alimentícios comercializados informem sobre a presença de glúten, como medida preventiva e de controle

da doença celíaca. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.674.htm>. Acesso em: 01 jun. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003b. Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/legislacao#/visualizar/27327>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 22, de 24 de novembro de 2005. Aprova o Regulamento Técnico para Rotulagem de Produto de Origem Animal Embalado. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=14493>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

_____. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9013-29-marco-2017-784536-publicacaooriginal-152253-pe.html>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

FELLOWS, Peter John. *Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas*. Tradução de Florencia Cladera Oliveira et al. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

LEISTNER, Lothar. Basic aspects of food preservation by hurdle technology. *International Journal of Food Microbiology*, v. 55, n. 1-3, p. 181-186, Apr. 2000.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. Portaria nº 321, de 4 de julho de 2008. Aprova a Portaria e a Lista de Verificação em Boas Práticas de Fabricação para Indústrias Produtoras de Embalagens para Alimentos e regulamenta os procedimentos inerentes ao Responsável pelas Atividades de Manipulação de Embalagens para Alimentos.

GESTÃO DA QUALIDADE E LEGISLAÇÃO

INTRODUÇÃO

As mudanças que ocorreram na área de alimentos nas três últimas décadas são extremamente marcantes: a comprovação disso são os produtos disponíveis nas gôndolas dos supermercados. As organizações que produzem alimentos, suas matérias-primas, seus insumos e suas embalagens devem estar preparadas para absorver, de maneira rápida e satisfatória, as mudanças sociais, tecnológicas e econômicas, considerando que essas transformações são cada vez mais intensas e dinâmicas e que a qualidade passa a ser uma exigência absoluta dos consumidores e, por consequência, dos mercados. Qualidade não é mais um diferencial competitivo, mas uma condição para alguém ou algo se manter no mercado (BERTOLINO, 2010).

Segundo alguns autores, entre os quais Lagrange, citado por Prezzoto (2002b), existem vários critérios e indicadores que implicam diferentes qualidades de um produto ou de um serviço. Esse autor considera que a **qualidade ótima** para o consumidor deve ser a síntese dessas várias qualidades. Dentre elas, destaca: a **qualidade sanitária** (ou higiênica), que se verifica quando um alimento não é nocivo à saúde; a **qualidade nutricional**, que se refere à satisfação das necessidades fisiológicas; a **qualidade organoléptica**, que proporciona prazer ao consumidor; a **facilidade de uso**, ligada à comodidade; e a **qualidade regulamentar**, que consiste no respeito às diversas normas. Esta é uma visão que leva em conta os principais aspectos técnicos da qualidade, aspectos rele-

vantes em relação à saúde dos consumidores, especialmente pela incorporação do aspecto nutricional.

As atividades de produção, industrialização, transporte e estocagem de alimentos requerem tanto ações já definidas tecnologicamente, que são aquelas atinentes aos processos de conservação (ver *supra* a Unidade 2), quanto ações relativas a ambientes de processo, higienização e controles de contaminação.

Durante muito tempo, a educação e o treinamento técnico em processos de conservação eram tidos como suficientes para a produção adequada de alimentos. Nos últimos anos, no entanto, têm sido relatados efeitos nocivos de alimentos sobre a saúde dos consumidores, quando tais alimentos são veículos de riscos microbiológicos, químicos ou físicos. Na maioria das vezes, os riscos estão presentes por causa da falta de conhecimento e de motivação dos processadores ou manipuladores, que são de responsabilidade das empresas (WURLITZER; ARAÚJO, 2008).

Graças à evolução dos sistemas de garantia de qualidade, à exigência de melhores produtos por parte dos consumidores e à ação de agentes de fiscalização e normalização, estão sendo implementados sistemas de gestão da segurança dos alimentos, como Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). São muitas as ações de instituições de apoio a empresas, destacando-se as iniciadas pelo SENAI e pelo SEBRAE, em 1998, através do projeto APPCC, transformado no Programa Alimentos Seguros (PAS), em 2002, com a participação de diversas instituições, que têm por objetivo elaborar materiais, treinar pessoal e apoiar empresas na implantação de BPF e de APPCC e que vêm tendo excelentes resultados (WURLITZER; ARAÚJO, 2008). Com o mesmo objetivo, o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), em parceria com a EMBRAPA Agroindústria de Alimentos, oito Unidades de Pesquisa da EMBRAPA, duas empresas estaduais de pesquisa e uma universidade federal, publicou, em 2006, a obra *Recomendações básicas para a aplicação das boas práticas agropecuárias e de fabricação na agricultura familiar* (BRASIL, 2006a), visando a oferecer, especificamente aos agricultores familiares, as melhores condições para desenvolverem suas atividades na produção de alimentos saudáveis. As principais normas legais referentes à produção e à gestão da qualidade de alimentos são citadas e comentadas nessa obra (p. 9-11 e 15-55), onde podem ser consultadas para um melhor entendimento do assunto.

OBJETIVOS

Os objetivos da Unidade 3 são:

- identificar os diferentes aspectos relacionados à qualidade dos produtos agroindustriais; e
- dar a conhecer as legislações e programas governamentais relacionados à implantação de projetos para agroindústrias.

3.1 LEGISLAÇÕES RELACIONADAS À IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS AGROINDUSTRIAIS

O estabelecimento e o funcionamento de agroindústrias dependem do atendimento de uma série de normas de natureza **sanitária, fiscal e tributária, ambiental e trabalhista e previdenciária** (BRASIL, 2008a).

No Brasil, a fiscalização sanitária de produtos e subprodutos de origem animal e vegetal destinados à alimentação humana é disciplinada por um conjunto de leis, decretos e portarias federais, estaduais e municipais. As **legislações sanitárias** têm como principal objetivo a proteção do consumidor no que diz respeito à saúde e à ocorrência de fraudes nos alimentos (WURLITZER; ARAÚJO, 2008).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) tem sob sua competência, no que tange ao controle de alimentos, a fiscalização dos processos de produção e industrialização de alimentos de origem animal, compreendendo as carnes de bovinos, suínos, aves e pescados (*in natura* e processados), ovos e mel. Além disso, a fiscalização de bebidas alcoólicas e não alcoólicas (exceto as águas envasadas) e de alguns outros produtos de origem vegetal encontra-se igualmente na esfera de atribuições do MAPA.

Compete ao Ministério da Saúde (MS), através do Sistema Único de Saúde (Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e das Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde), a vigilância de todos os alimentos disponíveis para o consumo humano em território brasileiro. A ANVISA é o órgão regulador e a fiscalização está a cargo das Coordenadorias Regionais de Saúde e, em alguns casos, fica sob responsabilidade dos municípios o controle de processos nas unidades agroindustriais processadoras de produtos de origem vegetal e de águas envasadas e nas indústrias de embalagens que entram em contato com

alimentos. Adicionalmente, cabe à ANVISA regulamentar e verificar o uso de aditivos em alimentos, os limites de contaminantes em geral, os parâmetros microbiológicos máximos em alimentos e os resíduos de agrotóxicos e de medicamentos veterinários, estes últimos com a participação de outros Ministérios, como o da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e do Meio Ambiente (MMA).

As exigências da **legislação sanitária** são mais complexas para as agroindústrias que processam produtos de origem animal. As agroindústrias que processam essa categoria de alimentos podem buscar a regularização sanitária junto ao Serviço de Inspeção Municipal (SIM), ou à Divisão de Inspeção Industrial de Produtos de Origem Animal (DIPOA), também conhecida como “CISPOA” (antiga denominação), que é o órgão da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação do Rio Grande do Sul responsável pela inspeção de produtos de origem animal do Estado, ou ainda junto ao Serviço de Inspeção Federal (SIF), dependendo da intenção de comercializar seus produtos nos limites, respectivamente, do Município, do Estado ou do País (e, eventualmente, de os exportar).

O atendimento às legislações, especialmente as sanitárias, representa uma séria dificuldade para as agroindústrias de pequeno e médio porte (PREZOTTO, 1999; CENCI, 2007; PELEGRINI; GAZOLLA, 2008), o que explica, em parte, o alto grau de informalidade verificado nesse setor (GUIMARÃES, 2001).

A **legislação fiscal e tributária** mais atualizada pertinente a empreendimentos agroindustriais é a Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, que institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte (BRASIL, 2006b). Como esse novo Estatuto não contempla as cooperativas no regime diferenciado e favorecido, será necessário estudar e buscar alternativas para a formalização jurídica das agroindústrias.

A **legislação ambiental** vigente, desenvolvida em parceria entre o MDA e o MMA, resultou na aprovação pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) da Resolução nº 385/2006, que regulamenta o registro ambiental de pequenas agroindústrias de baixo impacto ambiental (BRASIL, 2006c). Pela legislação anterior, as agroindústrias precisavam de três licenças para iniciarem sua operação; já com a nova legislação, a exigência passou a ser de uma única licença, à exceção dos abatedouros, que necessitam obter duas licenças.

A **legislação trabalhista e previdenciária** é de responsabilidade do Ministério do Trabalho. O MDA vem trabalhando em parceria com esse Ministério, no intuito de superar os estrangulamentos existentes, evitando que os agricultores familiares envolvidos em agroindústrias incorram em perda da condição de segurados especiais da Previdência. A Lei nº 11.718, de 20 de junho de 2008, que estabelece normas transitórias sobre a aposentadoria do trabalhador rural, trouxe importantes mudanças nas regras trabalhistas e previdenciárias aplicadas aos trabalhadores e trabalhadoras rurais que vivem em regime de economia familiar e que possuem propriedade de até quatro módulos fiscais e não têm empregados permanentes (BRASIL, 2008b). Como o novo Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte não faculta às cooperativas terem isenções, é essencial que a contribuição dos agricultores familiares como pessoas jurídicas assegure seus benefícios da aposentadoria especial.

Um exemplo de política pública em nível federal encontra-se no Programa de Agroindustrialização da Produção da Agricultura Familiar (BRASIL, 2008a), lançado pelo MDA, por meio da Secretaria da Agricultura Familiar (SAF). Como estratégias de ação, foram estabelecidas sete linhas de ação:

(i) **disponibilização de linhas de crédito rural** para o financiamento integrado da produção de matéria-prima, da agroindustrialização e da comercialização (a – PRONAF/Agroindústria: destina-se ao financiamento para implantação, ampliação, recuperação e/ou modernização de agroindústrias; b – PRONAF/Custeio Agroindustrial: visa a atender as demandas de custeio da atividade agroindustrial, como, por exemplo, aquisição e estoque de embalagens, rótulos, matéria-prima, produto final e outras);

(ii) **adequações e/ou orientações**, conforme cada situação, de acordo com as legislações sanitária, fiscal e tributária, cooperativista, ambiental, trabalhista e previdenciária, e cobranças de taxas de conselhos de classe;

(iii) **capacitação de multiplicadores**, elaboração de manuais técnicos e documentos orientadores e intercâmbio, desde a temática envolvida na elaboração de projetos até à implantação dos empreendimentos e à sua gestão;

(iv) **apoio de ciência e tecnologia** para o desenvolvimento e a adequação de processos, máquinas e equipamentos, disponibilização de perfis agroindustriais, capacitação e assessoria;

(v) **apoio às agroindústrias** financiadas por outras fontes governamentais;

(vi) **promoção e divulgação dos produtos agroindustriais**, identificação de mercados e articulação com o mercado institucional, de modo a assegurar a comercialização de produtos; e

(vii) **monitoria, avaliação e sistema de informações**, a fim de minimizar os erros e a maximizar os acertos, tanto na fase de planejamento quanto na implementação das agroindústrias.

O Programa de Agroindustrialização da Produção da Agricultura Familiar do MDA (BRASIL, 2008a) apoia a inclusão dos agricultores familiares no processo de agroindustrialização e comercialização de sua produção, de modo a agregar valor, gerar renda e oportunidades de trabalho no meio rural, garantindo a melhoria das condições de vida das populações beneficiadas. São beneficiários deste programa os agricultores familiares, os pescadores artesanais, os extrativistas, os silvicultores e os aquicultores enquadrados no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), conforme o Manual de Crédito Rural vigente.

Como exemplo de política pública estadual que prioriza a implantação e a legalização de agroindústrias familiares, o estado do Rio Grande do Sul instituiu a Política Estadual de Agroindústria Familiar no Estado do Rio Grande do Sul através da Lei nº 13.921, de 17 de janeiro de 2012 (RIO GRANDE DO SUL, 2012a), e também criou o Programa Estadual de Agroindústria Familiar (PEAF), instituindo o selo de marca de certificação “Sabor Gaúcho” através do Decreto nº 49.341, de 5 de julho de 2012 (RIO GRANDE DO SUL, 2012c). Os objetivos gerais deste Programa são: (i) a organização dos agricultores familiares e públicos tradicionais; (ii) a valorização, a promoção e o fomento do trabalho coletivo; (iii) a implantação e a legalização de agroindústrias familiares e agroindústrias familiares de pequeno porte de processamento artesanal, com vistas ao desenvolvimento rural sustentável; e (iv) a promoção da segurança alimentar e nutricional da população, bem como o incentivo à geração de trabalho e renda. Ficou estabelecido no Decreto supracitado que o PEAF será coordenado e operacionalizado pela Secretaria de Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo (SDR) do Estado do Rio Grande do Sul. O PEAF também prevê assistência técnica para a organização dos agricultores familiares em estruturas associativas e cooperativas, a disponibilização de cursos de qualificação nas áreas de gestão agroindustrial, boas práticas de fabricação, tecnologia de processamento dos alimentos, entre outras, e a elaboração de projetos de regularização sanitária e ambiental (RIO GRANDE DO SUL, 2012c).

Visando a complementar a legislação de criação do PEAf, foi promulgado o Decreto nº 49.948, de 12 de dezembro de 2012 (RIO GRANDE DO SUL, 2012d), que regulamentou a Política de Agroindústria Familiar no Estado do Rio Grande do Sul e que também criou o Comitê Gestor desta política pública. Para facilitar a operacionalização do Programa foi apresentado pelo Departamento de Agricultura Familiar e Agroindústria da SDR um Manual Operativo (RIO GRANDE DO SUL, 2017), onde estão descritos todos os procedimentos administrativos para acessar o PEAf (os objetivos, o público assistido, os serviços oferecidos, os critérios para participação, os benefícios e o fluxo operacional para o cadastro e a inclusão dos beneficiários).

Para facilitar a implantação e a legalização de agroindústrias familiares no Rio Grande do Sul, o PEAf do Estado do Rio Grande do Sul tem implementado diversas medidas concretas: propiciará aos agricultores familiares linhas de crédito com juros mais baixos; ampliará a participação dos agricultores familiares gaúchos no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) do MDA; oferecerá serviços de orientação para a regularização sanitária e ambiental, mediante a disponibilização de perfis de agroindústrias, *layout* de rótulos, entre outros; abrirá novos espaços de comercialização local; e apoiará feiras de expressão regional, estadual e nacional.

Outro dado relevante em termos de legalização sanitária é o fato de o Rio Grande do Sul ter recebido, em agosto de 2011, o parecer favorável do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para a adesão do Estado ao Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SISBI/POA). A partir dessa data, os municípios são apoiados na implantação dos serviços de inspeção municipal e em sua adesão ao SISBI/POA, através da disponibilização de um modelo de lei para a criação do Sistema de Inspeção Municipal (SIM) e de normas técnicas orientadas à agroindústria familiar (RIO GRANDE DO SUL, 2011a). Também na perspectiva de ensejar a legalização sanitária, foi promulgada a Lei nº 13.825, de 4 de novembro de 2011 (RIO GRANDE DO SUL, 2011b), que instituiu o Sistema Unificado Estadual de Sanidade Agroindustrial Familiar, Artesanal e de Pequeno Porte — SUSAF-RS, que possibilita aos serviços de inspeção municipais e de fiscalização sanitária a vinculação ao Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SISBI), integrante do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), por meio de instância definida nos termos da regulamentação federal específica. O objetivo

do SUSAF é garantir a inocuidade, a integridade e a qualidade do produto final, orientando a edição de normas técnicas e de instruções em que a avaliação da condição sanitária estará fundamentada em parâmetros técnicos de Boas Práticas Agroindustriais e Alimentares, respeitando as especificidades locais e as diferentes escalas de produção, levando em conta, inclusive, os aspectos sociais, geográficos, históricos e os valores culturais agregados aos produtos (RIO GRANDE DO SUL, 2011b). O Decreto n° 49.340, de 5 de julho de 2012, regulamentou o que foi definido na lei que instituiu o SUSAF-RS (RIO GRANDE DO SUL, 2012b).

Hoje, pode-se afirmar que existem legislações e recursos financeiros abundantes à disposição dos agricultores familiares, tais como o PRONAF Agroindústria e outras tantas linhas de crédito de investimento, com taxas de juros compatíveis; mas cumpre ressaltar que, antes de acessar qualquer tipo de financiamento, impõe-se conhecer e estudar as questões legais relacionadas a cada produto específico a ser produzido, a inserção dos produtos em mercados, o processo de produção, a forma de gestão, as matérias-primas necessárias, as pessoas envolvidas na produção, entre outras, para que a agroindústria seja viável.

3.2 ATIVIDADES PRÁTICAS

► Leia o texto “Qualidade ampla: referência para a pequena agroindústria rural inserida numa proposta de desenvolvimento regional descentralizado” (PREZOTTO, 2002b) e faça um resumo dos diferentes aspectos de qualidade dos alimentos referidos pelo autor. Reflita sobre esses aspectos de qualidade, e verifique se todos eles foram considerados na agroindústria em que foi aplicado o *Check list*.

► Elabore um fluxograma de fabricação de um alimento produzido na agroindústria em que foi aplicado o *check list*, e descreva o processo de produção desse alimento (**Anexo 2**).

3.3 REFERÊNCIAS

BERTOLINO, Marco Túlio. *Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos*. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. *Recomendações básicas para a aplicação das boas práticas agropecuárias e de fabricação na agricultura familiar*. Fénelon do Nascimento Neto (Org.). Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006a. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/Livro_Recomenda%C3%A7%C3%B5es_b%C3%A1sicas_de_BPA_e_BPF.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2017.

_____. Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006b. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp123.htm>. Acesso em: 01 jun. 2017.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 385, de 27 de dezembro de 2006c. Estabelece procedimentos a serem adotados para o licenciamento ambiental de agroindústrias de pequeno porte e baixo potencial de impacto ambiental. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=523>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

_____. Ministério do Desenvolvimento Agrário. *Programa de Agroindustrialização da Produção da Agricultura Familiar 2007/2010*. Brasília, DF: 2008a. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/01_-_Documento_Referencial_Agroind%C3%BAstria_vers%C3%A3o_site_2007-2010.pdf>. Acesso em: 7 jun. 2010.

_____. Lei nº 11.718, de 20 de junho de 2008b. Acrescenta artigo à Lei nº 5.889, de 8 de junho de 1973, criando o contrato de trabalhador rural por pequeno prazo; estabelece normas transitórias sobre a aposentadoria do trabalhador rural; prorroga o prazo de contratação de financiamentos rurais de que trata o § 6º do art. 1º da Lei nº 11.524, de 24 de setembro de 2007; e altera as Leis nºs 8.171, de 17 de janeiro de 1991, 7.102, de 20 de junho de 1993, 9.017, de 30 de março de 1995, e 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11718.htm>. Acesso em: 12 set. 2017.

CENCI, Alexander. *Análise do perfil das agroindústrias familiares situadas na região do CONDESUS*. 2007. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/ppgexr/images/An%C3%A1lise_das_Agroind%C3%BAstrias_Familiares_da_regi%C3%A3o_do_CONDESUS.pdf>. Acesso em: 12 set. 2017.

GUIMARÃES, Gisele Martins. *A legislação industrial e sanitária dos produtos de origem animal: o caso das agroindústrias de pequeno porte*. 2001. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2001.

PELEGRINI, Gelson; GAZOLLA, Marcio. *A agroindústria familiar no Rio Grande do Sul: limites e potencialidades a sua reprodução social*. Frederico Westphalen, RS: Ed. da URI, 2008.

PREZOTTO, Leomar Luiz. *A agroindústria rural de pequeno porte e o seu ambiente institucional relativo à legislação sanitária*. 1999. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

_____. Uma concepção de agroindústria rural de pequeno porte. *Revista de Ciências Humanas*, Florianópolis, EDUFSC, n. 31, p. 133-154, abr. 2002a.

_____. Qualidade ampla: referência para a pequena agroindústria rural inserida numa proposta de desenvolvimento regional descentralizado. In: LIMA, Dalmo Marcelo de Albuquerque; WILKINSON, John (Org.). *Inovação nas tradições da agricultura familiar*. Brasília, DF: Paralelo 15; CNPq, 2002b. p. 285-300.

RÉVILLION, Jean Philippe Palma; BADEJO, Marcelo Silveira. *Gestão e planejamento de organizações agroindustriais*. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2011. (Educação A Distância, 19).

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo. *Programa Estadual de Agroindústria Familiar: Manual Operativo*. Porto Alegre, 2011a. Disponível em: <<http://www.sdr.rs.gov.br/upload/arquivos/201706/30114454-manual-operativo-programa-estadual-de-agroindustria-familiar-peaf.pdf>> . Acesso em: 15 nov. 2011.

_____. Lei nº 13.825, de 4 de novembro de 2011b. Dispõe sobre o Sistema Unificado Estadual de Sanidade Agroindustrial Familiar, Artesanal e de Pequeno Porte – SUSAF-RS –, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/FileRepository/repLegisComp/Lei%20n%C2%BA%2013.825.pdf>> . Acesso em 12 set. 2017.

_____. Lei nº 13.921, de 17 de janeiro de 2012a. Institui a Política Estadual de Agroindústria Familiar no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.sdr.rs.gov.br/upload/arquivos/201604/07112640-lei-13-921-institui-a-politica-estadual-de-agroindustria-familiar.pdf>> . Acesso em: 12 set. 2017.

_____. DECRETO nº 49.340, de 5 de julho de 2012b. Regulamenta a Lei nº 13.825, de 4 de novembro de 2011, que dispõe sobre o Sistema Unificado Estadual de Sanidade Agroindustrial Familiar, Artesanal e de Pequeno Porte – SUSAF-RS –, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.edegarpretto.com.br/wp-content/uploads/2012/07/DEC-49.340-SUSAF1.pdf>> . Acesso em: 12 set. 2017.

_____. Decreto nº 49.341, de 5 de julho de 2012c. Cria o Programa de Agroindústria Familiar do Estado do Rio Grande do Sul, institui o selo de marca de certificação “Sabor Gaúcho” e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.sdr.rs.gov.br/upload/arquivos/201604/07111342-dec-49-341-cria-o-programa-estadual-de-agroindustria-familiar.pdf>> . Acesso em: 12 set. 2017.

_____. Decreto nº 49.948, de 12 de dezembro de 2012d. Regulamenta a Política Estadual de Agroindústria Familiar no Estado do Rio Grande do Sul, cria o Comitê Gestor e dá outras pro-

vidências. Disponível em: <<http://www.sdr.rs.gov.br/upload/arquivos/201706/30114323-decreto-49-948-regulamenta-a-politica-estadual-de-agroindustria-familiar-no-estado-do-rio-grande-do-sul.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2017.

_____. Secretaria do Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo. *Programa Estadual de Agroindústria Familiar*. Manual Operativo. Porto Alegre, 2017. Disponível em: <<http://www.sdr.rs.gov.br/upload/arquivos/201604/07114015-manual-operativo-do-programa-estadual-de-agroindustria-familiar-peaf.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2017.

WURLITZER, Nedio Jair; ARAÚJO, Imar Oliveira de. Treinamento e preparação de mão de obra para a segurança de alimentos. In: BASTOS, Maria do Socorro Rocha (Org). *Ferramentas da Ciência e Tecnologia para a segurança dos alimentos*. Fortaleza: Embrapa Agroindustrial Tropical; Banco do Nordeste do Brasil, 2008. p. 193-201.

COMO ELABORAR E AVALIAR PROJETOS PARA AGROINDÚSTRIAS

INTRODUÇÃO

A Unidade 4 resgata os conteúdos estudados nas Unidades 1, 2 e 3, a fim de reuni-los na elaboração de projetos para agroindústrias.

Projetos fazem parte de um planejamento de ações futuras e são determinantes na tomada de decisão quanto à realização de um empreendimento. Os projetos podem ser classificados de acordo com o setor econômico – agrícola, industrial ou de serviços, ou de acordo com o uso que deles será feito – viabilidade, finalidade ou de financiamento. Também podem ser classificados segundo características das próprias empresas, como nos casos de instalação, de ampliação, de adequação ou de diversificação (SILVA JÚNIOR, [s. d.]).

Para a concepção, o dimensionamento e a definição da capacidade produtiva da agroindústria, devem ser observados fatores como disponibilidade de infraestrutura, dimensionamento do mercado, disponibilidade de capital, terra, mão de obra e matéria-prima e, principalmente, interesse e aptidão do agricultor. Para tal, é fundamental definir o planejamento e o cronograma de implementação da agroindústria.

Na presente Unidade, são fornecidos subsídios para a montagem de projetos de agroindústrias que irão resultar em um documento no qual serão detalhadas todas as informações sobre os produtos a serem agroindustrializados. A elaboração de projetos dessa natureza requer a busca de muitas informações,

que têm de ser revisadas e analisadas a fundo, a fim de se garantirem os acertos nos investimentos.

OBJETIVOS

Os objetivos da Unidade 4 são:

- dar a conhecer a estrutura de projetos para agroindústrias;
- sugerir um roteiro básico para a elaboração de projetos para agroindústrias; e
- capacitar o aluno a elaborar projetos para instalação, ampliação, adequação ou diversificação de agroindústrias.

4.1 COMPONENTES DE UM PROJETO DE AGROINDÚSTRIA

Um projeto não se resume a uma simples descrição de instalações ou de equipamentos ou a uma mera constatação de viabilidade econômica. Quando se trata de um projeto de agroindústria, é necessário o detalhamento de vários itens, conforme mostra o quadro 5, abaixo.

Quadro 5

Itens que compõem a estrutura de projetos para agroindústrias

1. TÍTULO (conforme o tipo de projeto: instalação, ampliação, adequação ou diversificação) e AUTORES (aluno(s) do PLAGEDER)
2. DENOMINAÇÃO DO ESTABELECIMENTO
3. IDENTIFICAÇÃO DOS PROPONENTES (conforme personalidade jurídica adotada: empresa, cooperativa ou microprodutor rural)
4. JUSTIFICATIVA
5. CARACTERIZAÇÃO DO MERCADO, COMERCIALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO
6. OBJETIVOS
 - 6.1. Objetivo geral
 - 6.2. Objetivos específicos
7. METAS (Resultados esperados)
8. ASPECTOS LEGAIS
 - 8.1. Fiscais/Tributários
 - 8.2. Sanitários
 - 8.3. Ambientais

9. INFRAESTRUTURA EXISTENTE E/OU A SER INSTALADA, PROCESSAMENTO, HIGIENE, TRATAMENTO DE EFLUENTES E RESÍDUOS
 - 9.1 Localização
 - 9.2 Edificações
 - 9.3 Equipamentos
 - 9.4 Abastecimento de água potável
 - 9.5 Instalações sanitárias
 - 9.6 Denominação do(s) produto(s), fluxograma(s) e descrição dos processos de produção
 - 9.7 Aproveitamento de subprodutos
 - 9.8 Tratamento de efluentes e resíduos
10. MATÉRIA-PRIMA
11. FORÇA DE TRABALHO (Mão de obra)
12. ORÇAMENTO (Investimentos/Custos)
13. CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO
14. REFERÊNCIAS

Elaborado pelas Autoras.

Considerando-se que os projetos de agroindústrias geralmente são encaminhados para órgãos de financiamento, é importante apresentar uma **justificativa**, porque nela se expõem os motivos que levam o agricultor ou um grupo de agricultores a realizar o investimento, que deverá contribuir para o desenvolvimento socioeconômico das famílias e da região em que estão inseridas.

Uma pergunta norteadora de fundamental importância deve ser feita em relação ao mercado: “Existe mercado, ou melhor, existem compradores para o produto visado?” Uma resposta positiva ressalta a relevância do estudo ou da caracterização do mercado até mesmo para elaborar os objetivos e as metas.

A definição de **objetivos** e **metas** é básica em um projeto, uma vez que esses itens enunciam a resposta àquilo que se quer obter. Perguntas que poderiam conduzir à formulação do **objetivo geral** versariam sobre o que se quer com a implantação, a ampliação, a adequação ou a diversificação da agroindústria. Se forem elaborados **objetivos específicos**, podem-se apresentar respostas à seguinte pergunta: “Quais são os resultados esperados a partir do funcionamento da agroindústria?”

Com relação às **metas**, as perguntas a serem formuladas podem ser: “Quanto ou que quantidade de produto será produzida no 1º ano, no 2º ano?”; “Qual será o incremento de renda esperado para o 1º ano, 2º ano?”, e assim por

diante. Verifica-se, destarte, que a definição de metas, expressa em quantidade de produção, constitui a base de cálculo da viabilidade do empreendimento.

Os **aspectos legais** relacionados às agroindústrias, abordados a seguir, são de ordem fiscal/tributária, sanitária e ambiental.

- A **legislação tributária** refere-se à natureza jurídica da empresa, que será tributada em impostos e taxas. Atualmente, no Estado do Rio Grande do Sul, existem três formas de atendimento da legislação tributária pelas agroindústrias familiares. A primeira se dá através da **constituição de empresa**, passando o agricultor de pessoa física (registrada no Cadastro de Pessoa Física – CPF) para pessoa jurídica (registrada no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – CNPJ), ou seja, empresário, conforme definido no Art. 966 do Código Civil (BRASIL, 2002). A segunda se dá através da **constituição de cooperativa**, conforme a Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971, que institui o regime jurídico das sociedades cooperativas para representarem seus associados em transações comerciais. Por último, a legislação tributária pode ser atendida pelo agricultor como **microprodutor rural**. Para tanto, é necessário que o agricultor esteja cadastrado no Programa Estadual da Agroindústria Familiar do Estado do Rio Grande do Sul (PEAF), criado pelo Decreto nº 49.341, de 5 de julho de 2012 (RIO GRANDE DO SUL, 2012). A Lei estadual nº 10.045, de 29 de dezembro de 1993, que estabelece tratamento diferenciado às microempresas, aos microprodutores rurais e às empresas de pequeno porte, foi regulamentada pelo Decreto nº 40.248, de 17 de agosto de 2000 (RIO GRANDE DO SUL, 2000), que alterou o nº 905 do Art. 1º do Livro 1 do regulamento do ICMS, acrescentando a alínea C ao inciso XVIII. A Lei estadual nº 10.045, de 29 de dezembro de 1993, foi alterada pela Lei nº 10.584, de 24 de novembro de 1995, que estabelece tratamento diferenciado para as microempresas, os microprodutores rurais e as empresas de pequeno porte. A comercialização como microprodutor rural fica vinculada à Instrução Normativa DRP 045/98 (RIO GRANDE DO SUL, 1998).

- O atendimento da **legislação sanitária** se dá mediante licença sanitária junto aos órgãos públicos de inspeção, fiscalização e vigilância sanitária. O licenciamento sanitário de produtos de origem vegetal, à exceção de bebidas, é obtido no Ministério da Saúde. No Rio Grande do Sul, o encaminhamento da solicitação é feito junto às Coordenadorias Regionais da Saúde, antes de se iniciar a construção ou a obra a ser realizada na agroindústria. O licenciamento de produtos de origem animal é obtido no Ministério da Agricultura, Pecuária

e Abastecimento (MAPA); o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), que disciplina a fiscalização e a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, foi atualizado em 2017, 65 anos após sua primeira edição (BRASIL, 2017). A inspeção sanitária de produtos de origem animal pode ser feita pelos serviços de inspeção federal, estadual ou municipal.

- A **licença ambiental** é obrigatória para a agroindústria, e deve ser obtida antes de se iniciar a implantação desta ou qualquer atividade que possa poluir ou degradar o meio ambiente. O licenciamento é obtido no Ministério do Meio Ambiente; no Rio Grande do Sul, a licença ambiental é obtida na Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM), ou é concedida pelo Município, caso este tenha aderido ao Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGA). O Programa Estadual de Agroindústria Familiar do Rio Grande do Sul (PEAF) contribui substancialmente para o fortalecimento e o desenvolvimento de novos projetos, pois permite a utilização da Licença guarda-chuva da FEPAM por agroindústrias com áreas construídas de menos de 250m², consideradas “agroindústria[s] de pequeno porte e baixo potencial de impacto ambiental” pelo CONAMA (BRASIL, 2006).

Como já foi referido, o PEAf visa não só a possibilitar aos agricultores familiares a agregação de valor à produção primária, melhorando a renda e as condições de vida destes, como também a contribuir para o desencadeamento de um processo de desenvolvimento socioeconômico em nível municipal, estadual e federal. Com o objetivo de facilitar o acesso ao público-alvo interessado, a Secretaria do Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo (SDR) elaborou uma cartilha que contém instruções sobre a maneira de proceder para aderir ao PEAf (RIO GRANDE DO SUL, 2017).

Na elaboração de projetos agroindustriais, deve-se descrever a infraestrutura existente e/ou a ser instalada, o processamento, a higiene e o tratamento de efluentes e resíduos.

As agroindústrias necessitam de uma **infraestrutura** mínima. Um dos itens mais importantes relacionados à infraestrutura diz respeito à água potável, que deve estar disponível em quantidade tal que permita a realização das operações de produção e higienização da agroindústria. A qualidade da água é um requisito fundamental e deve ser atestada através de análises laboratoriais para atender a legislação sanitária e ambiental.

A disponibilidade de energia, principalmente a elétrica, precisa ser avaliada, pois muitos processos industriais, tais como, por exemplo, o funcionamento de motores em geral e de câmaras frias, vão depender de alguma fonte de energia.

O escoamento da produção requer uma infraestrutura representada pelas estradas e vias de acesso. Diversas atividades de negócios, entre as quais a aquisição de insumos para as agroindústrias, são realizadas em grande parte através dos meios de comunicação, ou seja, por telefone, por fax e pela internet, possibilitando maior agilidade e dispensando a necessidade de deslocamento.

A **localização** da agroindústria deve ser tal que ela se encontre afastada de fontes poluidoras ou fora da direção dos ventos predominantes, para evitar o carreamento de partículas poluidoras ou de maus odores, uma vez que os alimentos geralmente adsorvem os odores estranhos. Outro aspecto a ser considerado é a posição da agroindústria no terreno. Recomenda-se que ela seja construída na parte que não sofra alagamentos e em que seja fácil construir os acessos. Se for possível construí-la na parte mais central do terreno, isso facilitará tanto o acesso e a circulação de veículos e das famílias participantes quanto futuras obras de ampliação.

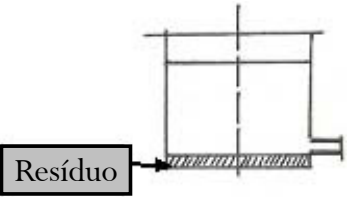
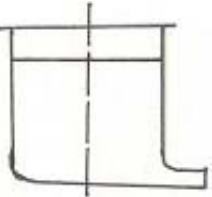
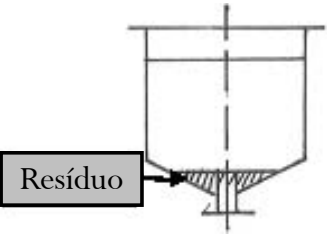
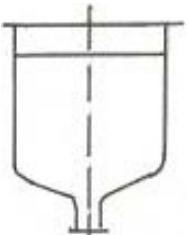
As **instalações** ou edificações são constituídas pelo prédio ou prédios da agroindústria, dotados de instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias, e de sistema de esgotos, entre outros. A construção deve ser planejada e, por isso, convém esboçar uma planta na qual possa ser identificada a localização dos diferentes setores, como os de recebimento de matérias-primas, de processamento, de armazenagem – refrigerada, congelada – e de expedição, bem como a localização e o tamanho de portas e janelas. Lembre-se, por exemplo, que portas mal dimensionadas podem impedir a passagem de equipamentos.

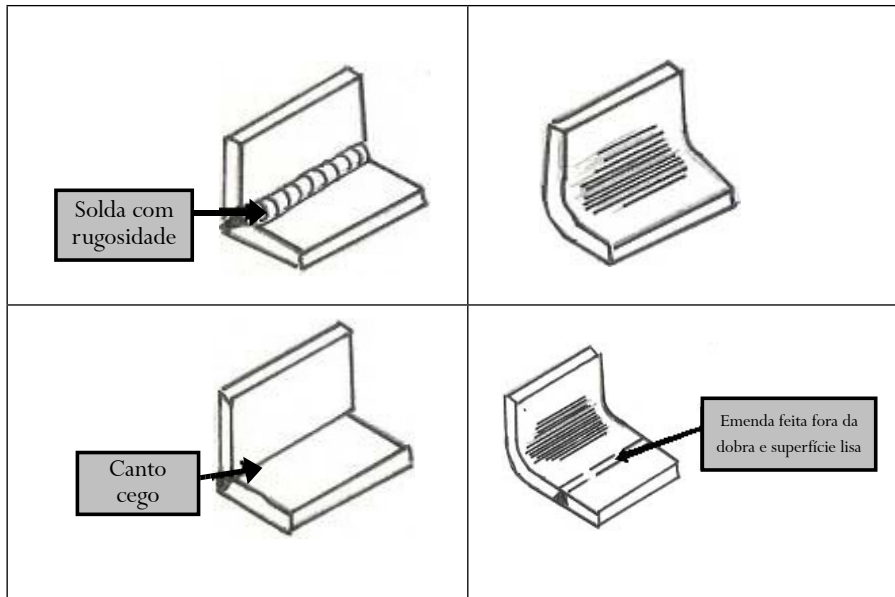
Dessa forma, fica fácil visualizar, na planta da agroindústria, o layout, ou seja, o plano que indica por onde entra a matéria-prima e o caminho que ela percorre dentro das instalações até ser expedida na forma de produto final. Isso é extremamente relevante, pois evita a contaminação cruzada de alimentos em elaboração ou já prontos com a matéria-prima, garantindo alimentos seguros.

A planta das instalações também fornece dados importantes quanto aos materiais de construção, que devem observar as especificações sanitárias exigidas pela legislação a fim de atender aos requisitos das boas práticas de fabricação, e identifica aqueles que já estão disponíveis nas propriedades, para permitir, assim, diminuir os custos da obra.

Os **equipamentos** são um item fundamental na projeção da futura agroindústria, pois é por meio deles que serão obtidos os mais diversos tipos de produtos agroindustrializados. Cumpre examinar alguns aspectos relativos aos equipamentos antes de sua aquisição, visando a um aproveitamento adequado das matérias-primas e à realização de operações corretas de limpeza e sanitização. Do ponto de vista da produção, um quesito a ser levado em conta diz respeito ao tamanho ou à capacidade do equipamento, que deve ser suficiente inclusive para a produção prevista para o futuro e não deve nem ficar ocioso, nem trabalhar com processamentos inferiores à sua capacidade. Sob o aspecto da higiene, os equipamentos devem ser concebidos dentro dos princípios do desenho higiênico, isto é, com material resistente, impermeável, com superfícies lisas, cantos e junções lisos, arredondados, sem arestas ou cantos cegos, desmontáveis, que facilitem a remoção das sujidades, conforme mostra, a seguir, a figura 1.

Figura 1 – Desenho higiênico de equipamentos

| Difícil de limpar (Acumula resíduos) | Fácil de limpar (Não acumula resíduos) |
|---|---|
|  |  |
|  |  |



Elaborado por Jane Maria Rübensam.

Os equipamentos devem ser de fácil manutenção, e convém que a empresa disponha de um plano escrito de manutenções programadas.

Constata-se que equipamentos inadequados constituem um problema sério para as agroindústrias e que é difícil encontrar equipamentos que atendam a produções de baixa escala. As agroindústrias, ainda hoje, socorrem-se de pequenas funilarias para adequar equipamentos às suas atividades e, embora essa seja uma alternativa, podem surgir problemas devido à rusticidade de tais equipamentos. Há uma evidente necessidade de políticas públicas que visem ao desenvolvimento de empresas especializadas no fornecimento de equipamentos e insumos direcionados às agroindústrias familiares de pequeno porte (SANTOS; FERREIRA, 2006).

A planta da construção da agroindústria também auxilia na visualização do posicionamento dos equipamentos, de forma a permitir um *layout*, ou seja, o plano de sequência de sua localização, de forma que não ocorra contaminação cruzada dos alimentos em elaboração.

A descrição das **instalações sanitárias** no projeto visa a facilitar a higiene pessoal, a fim de que os manipuladores não contaminem os alimentos por falta de higiene das mãos e por falta de asseio corporal. As facilidades proporciona-

das devem incluir pias para a lavagem das mãos, com torneiras de fechamento automático nos banheiros, separados das áreas de produção, e nas áreas de processamento. Nas agroindústrias de produtos de origem animal, requer-se a existência de uma entrada denominada de barreira sanitária, na qual se encontre uma pia de lavagem de mãos com torneira de abertura automática e um lavador de botas de borracha.

Uma vez que o uso de uniformes limpos é condição essencial para se evitar a contaminação dos alimentos por parte dos manipuladores, o projeto deve prever um local exclusivo – o vestiário – para a troca de roupa do pessoal.

A **descrição do processo de fabricação** de determinado produto ou grupo de produtos no projeto tem por finalidade demonstrar que o produtor conhece o processo de fabricação do alimento. Assim, ao descrever uma etapa de mistura, por exemplo, o produtor deve comprovar, através da descrição do processo, que o tempo e a temperatura durante a mistura estão sendo controlados, para evitar condições que favoreçam ou permitam o desenvolvimento excessivo de microrganismos.

O **fluxograma** tem como objetivo descrever, de forma clara e simples, mediante uma representação gráfica, o processo de fabricação do produto.

A **descrição do processo de fabricação** e o **fluxograma** devem estar incluídos no projeto de uma agroindústria, porque podem ser decisivos no detalhamento da construção civil. Eles podem comprovar, por exemplo, a necessidade de um local específico para a realização de alguma etapa do processamento, como o recebimento de insumos; ou orientar na aquisição dos equipamentos (dimensionamento, potência, voltagem, etc.) e influir no funcionamento da agroindústria como um todo. Com o fluxograma e a descrição do processo de fabricação, o agricultor mostra que está apto a gerenciar seus investimentos e sua produção.

A agroindustrialização de alimentos possui um potencial poluidor. Cada vez mais, acredita-se que o crescimento das empresas só é viável na lógica da sustentabilidade; ou seja, manter um equilíbrio com o meio ambiente é fundamental para a permanência das agroindústrias. Na elaboração dos projetos agroindustriais, é importante reconhecer os **resíduos** que serão gerados, para que se possa fazer deles um uso adequado e, assim, diminuir seu impacto ambiental.

Em geral, os resíduos da agroindústria de produtos vegetais podem ser aproveitados para gerar adubo orgânico, material combustível, ração animal, além de outros produtos.

O aproveitamento de resíduos de produtos de origem animal é mais complexo. No abate de animais, são gerados resíduos líquidos e sólidos. Os resíduos líquidos, denominados de efluentes, resultam da mistura dos restos de sangue e vísceras dos animais com as águas de lavagem. Esse material consome muito oxigênio quando lançado diretamente em lagoas ou rios. Os efluentes de abatedouros, por consumirem elevadas taxas de oxigênio das águas, são considerados altamente poluentes e podem causar a morte de peixes e animais aquáticos em grande escala. Por isso, os projetos de abatedouros devem prever a construção de uma estação de tratamento, para possibilitar o escoamento de efluentes previamente tratados e, conseqüentemente, não poluidores.

É possível aproveitar certos resíduos das agroindústrias de origem animal. Por exemplo, o soro liberado na produção de queijos pode ser usado na fabricação de ricota e de bebidas lácteas, ou até ser aproveitado na alimentação animal. Resíduos provenientes do abate de animais como sangue, vísceras brancas, penas, ossos, entre outros, podem ser transformados em farinha e destinados à alimentação animal. Dependendo do processo de transformação utilizado, o sangue, por exemplo, pode ser utilizado na alimentação humana. Outro exemplo muito conhecido de aproveitamento de resíduos da agroindústria de produtos de origem animal é a utilização de tripas na fabricação de embutidos.

A produção de alimentos deve ser realizada em ambiente limpo. De nada adianta ter matéria-prima de qualidade, se as instalações e equipamentos estão sujos ou mal higienizados. Os resíduos que ficam nos equipamentos favorecem a multiplicação de microrganismos e contaminam as matérias-primas destinadas a serem transformadas. Por isso, nos projetos de agroindústrias, devem ser previstas **instalações para a limpeza** de utensílios e de peças de equipamentos. Tais instalações precisam dispor de água potável, quente e fria, de acordo com a natureza das operações. Além disso, a construção está sujeita aos mesmos requisitos anteriormente apresentados para as boas práticas de fabricação. O projeto deve prever a instalação de equipamentos para a limpeza e a sanificação, ou dispositivos para que, nas áreas de produção, sejam acoplados tais equipamentos, como, por exemplo, mangueiras, antes do início da etapa de higienização, após encerrada a produção.

A **matéria-prima** utilizada pela agroindústria deve ser produzida pelos agricultores familiares, individuais ou associados, caracterizando o processo de agregação de valor aos produtos. Eventualmente, a matéria-prima pode ser adquirida em pequena quantidade de terceiros, que são, em geral, agricultores próximos. Se a agroindústria depender mensalmente da compra de matéria-prima de terceiros, ela necessitará de grande volume de receita disponível em seu fluxo de caixa, correndo o risco de se tornar inviável.

O uso de matéria-prima de primeira qualidade é fundamental para a obtenção de alimentos de boa qualidade e para facilitar o planejamento da produção. Há que ser considerada a sazonalidade da oferta de matéria-prima para os produtos elaborados pela agroindústria que exigirão a manutenção de um grande estoque do produto, de insumos e de embalagens, e que poderão levá-la à ociosidade, caso não esteja prevista no projeto uma produção contínua durante os doze meses do ano.

A oferta, a qualidade e o custo da matéria-prima têm sido os problemas mais destacados pelos produtores. Agroindústrias que produzem a matéria-prima conseguem estabilidade em um espaço de tempo mais curto, o que se pode creditar aos menores impactos sofridos pela matéria-prima com as frequentes oscilações de preço, disponibilidade e qualidade (SANTOS; FERREIRA, 2006).

Com relação à **mão de obra**, é necessário especificar quais pessoas serão envolvidas no trabalho da agroindústria, que tipo de relação trabalhista cada uma terá, quanto estará diretamente envolvida no processo produtivo, e quais serão a remuneração e os benefícios estabelecidos pelas leis trabalhistas no caso de mão de obra contratada, levando-se tudo isso em conta nos custos fixos do projeto. Serão necessariamente previstos, além disso, treinamentos específicos para as pessoas que forem trabalhar dentro da agroindústria, bem como nas áreas de comercialização.

A gestão da agroindústria faz parte das atividades dos agricultores envolvidos e contará sempre com a assessoria de técnicos ou de instituições públicas de assistência técnica e extensão rural, ou até de organizações não governamentais (ONGs), com cursos de capacitação e com outros instrumentos adaptados à sua realidade.

Um **orçamento**, em termos de contabilidade e finanças, consiste no cálculo das receitas e despesas de um indivíduo, de uma organização ou de um governo relativamente a determinado período de execução, ou exercício, ge-

ralmente anual, mas eventualmente mensal, trimestral, plurianual, etc. O orçamento do projeto deriva do processo de estudos realizados, antes da implantação da agroindústria, sobre o mercado, sobre o processo de produção/beneficiamento, sobre a matéria-prima, a mão de obra, os aspectos legais exigidos para a instalação, e outros, anteriormente abordados neste Manual.

A soma de tudo o que é necessário comprar e gastar para instalar o projeto da agroindústria – terreno, construções, equipamentos, rede de abastecimento de água, energia, comunicação, etc. – representa o **investimento**.

O passo seguinte consiste em calcular os **custos** para manter a agroindústria em funcionamento, ou seja, os gastos com matéria-prima, insumos, pagamento de pessoal, energia, etc. Os custos podem ser classificados conforme o tipo de gastos envolvidos. Assim, por exemplo, **custos de produção** são todos os gastos que serão feitos para se concretizar a produção; **custos de comercialização** são todos os gastos a serem feitos para a venda da produção; **custos de administração** são os gastos necessários para se manter a agroindústria organizada; **custos tributários** são os impostos a serem pagos; e **custos financeiros** são os gastos decorrentes do pagamento dos juros de algum empréstimo que tenha sido tomado (KRAYCHETE, 1998).

Em geral, é na produção que ocorre a maior quantidade e a maior variedade de custos. Os custos de produção subdividem-se em **custos variáveis** e **custos fixos**. Os **custos variáveis** são aqueles que aumentam ou diminuem de acordo com a quantidade produzida; por exemplo, a matéria-prima que entra na produção do produto: quanto maior a produção, maior será o gasto com matéria-prima. Os **custos fixos** são aqueles que permanecem constantes, independentemente da quantidade produzida; por exemplo, a depreciação de máquinas e equipamentos.

O **preço de venda líquido** corresponde ao preço de venda do produto menos os custos proporcionais ao preço. O preço de venda líquido é utilizado no cálculo da receita.

A **receita** é o valor que vai ser recebido em pagamento pela venda da produção. Portanto, para se calcular a receita, basta multiplicar o preço de venda líquido de uma unidade do produto pela quantidade mensal que se planeja produzir.

O **lucro mensal esperado** será a diferença entre a receita mensal e o custo mensal. Veja o exemplo do quadro abaixo.

Quadro 6

Lucro mensal esperado

| | |
|-----------------------|---------------------|
| Receita mensal | R\$ 11.900,00 |
| – Custo mensal | R\$ 10.721,80 |
| = Lucro mensal | R\$ 1.178,20 |

Fonte: Kraychete, 1998.

Na obra *Puxando o fio da meada: viabilidade econômica de empreendimentos associativos I* (KRAYCHETE et al., 1998, p. 23, item g), encontram-se detalhados todos os itens do orçamento, bem como um exemplo de quadro com resumo dos cálculos necessários à análise de viabilidade econômica do projeto.

O **cronograma físico-financeiro** é uma representação gráfica que indica, simultaneamente, o tempo e os valores financeiros previstos para a execução de determinado projeto.

4.2 AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE ECONÔMICA

O estudo de viabilidade, de acordo com Kraychete et al. (1999), tem três objetivos básicos:

- (i) identificar e fortalecer as condições necessárias para que o projeto tenha êxito;
- (ii) identificar e tentar neutralizar os fatores que possam dificultar o êxito do projeto; e
- (iii) permitir que todos os participantes conheçam a fundo o projeto que estão por iniciar, comprometendo-se com suas exigências e implicações.

O estudo da viabilidade do projeto possibilita que os agricultores familiares construam individual ou coletivamente alternativas de desenvolvimento em bases sustentáveis, sem se aterem exclusivamente à análise econômica e técnica, mas levando em consideração os aspectos social, cultural e ambiental do grupo e da região. O detalhamento do projeto da agroindústria e a análise da cadeia produtiva, com o auxílio de quadros e tabelas, ensinam aos agricultores familiares a apreensão de todos os passos necessários para conhecerem a viabilidade econômica e financeira da agroindústria familiar, propiciando-lhes incluir outros elementos, e não restringir o exercício apenas ao retorno econômico do projeto (BRASIL, 2007).

A avaliação da viabilidade econômica de um projeto é baseada em indicadores que fornecem informações sobre como poderá ser o desempenho produtivo e financeiro da empresa.

Na disciplina **Gestão e Planejamento de Organizações Agroindustriais A – DERAD 401**, são abordados os diferentes aspectos da gestão financeira das agroindústrias, inclusive a avaliação da viabilidade econômica; e todos os conceitos e informações ali disponibilizados deverão servir de base para a elaboração dos futuros projetos para agroindústrias.

LEMBRE-SE

Para que um projeto seja bem elaborado e tenha boas possibilidades de êxito, importa que seja **bem escrito, discutido** entre os beneficiários, com objetivos claros, com **justificativa detalhada**, com **metas e resultados esperados** perfeitamente mensuráveis, com orçamento e com **cronograma viáveis**, e que demonstre de forma minuciosa os procedimentos que serão adotados em sua gestão. **O projeto não deve ser redigido apenas com o objetivo de captar recursos para financiá-lo, mas, sim, para organizar as ideias e verificar sua viabilidade.**

Cumpramos ressaltar que cada projeto é único, porque suas características estão diretamente relacionadas ao mercado, à localização da agroindústria, ao grupo de agricultores envolvidos e a todos os demais aspectos tratados anteriormente. Objetivando auxiliar na elaboração de projetos para agroindústrias, estarão disponibilizados nas “Leituras Complementares” desta disciplina, na Plataforma Moodle, 14 Perfis Agroindustriais APACO/MDA (Associação dos Pequenos Agricultores do Oeste Catarinense/Ministério do Desenvolvimento Agrário), sendo sete perfis de agroindústrias de produtos de origem vegetal e sete de agroindústrias de produtos de origem animal, além de textos sobre viabilidade econômica e sobre legislações relacionadas às agroindústrias familiares rurais do Rio Grande do Sul, além de outros materiais, a serem usados como referência.

4.3 ATIVIDADE PRÁTICA

➤ A partir de todos os conteúdos desenvolvidos nas Unidades 1, 2, 3 e 4 e das atividades propostas nas Unidades 1, 2 e 3, elabore um projeto composto dos 14 itens apresentados no quadro 5 (p. 62, *supra*), para instalação, ampliação, adequação ou diversificação de uma agroindústria.

4.4 REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971. Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5764.htm>. Acesso em: 8 jun. 2010.

_____. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm>. Acesso em: 8 jun. 2010.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 385, de 27 dezembro de 2006. Estabelece procedimentos a serem adotados para o licenciamento ambiental de agroindústrias de pequeno porte e baixo potencial de impacto ambiental. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=523>>. Acesso em: 8 jun. 2010.

_____. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Secretaria de Desenvolvimento Territorial. Gerência de Negócios e Comércio. Roteiro de elaboração de projetos agroindustriais para os territórios rurais. Brasília, DF: 2007. Disponível em: <<http://www.cpact.embrapa.br/forum/roteiro.pdf>>. Acesso em: 4 set. 2010.

_____. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Secretaria de Desenvolvimento Territorial. *Documento para elaboração de Projetos Econômicos Territoriais a ser utilizado como instrumento norteador nos Territórios Rurais*. Elaborado por Rodrigo Castilho Senna. Brasília, DF: 2008. Disponível em: <http://www.cpact.embrapa.br/forum/Guia_Elaboracao_Projetos.pdf>. Acesso em: 4 set. 2010.

_____. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9013-29-marco-2017-784536-publicacaooriginal-152253-pe.html>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

KRAYCHETE, Gabriel et al. *Puxando o fio da meada: viabilidade econômica de empreendimentos associativos I*. Rio de Janeiro: CAPINA, 1998. (Prosas e Debates).

_____. *Retomando o fio da meada: viabilidade econômica de empreendimentos associativos II*. Rio de Janeiro: CAPINA, 1999. (Prosas e Debates).

RIO GRANDE DO SUL. Lei nº 10.045, de 29 de dezembro de 1993. Estabelece tratamento diferenciado às microempresas, aos microprodutores rurais e às empresas de pequeno porte e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/FileRepository/repLegisComp/Lei%20n%C2%BA%2010.045.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2017.

_____. Lei nº 10.584, de 24 de novembro de 1995. Introduz alterações na Lei nº 10.045, de 29 de dezembro de 1993, que estabelece tratamento diferenciado às microempresas, aos microprodutores rurais e às empresas de pequeno porte. Disponível em: <<http://www.al.rs>>.

gov.br/legis/M010/M0100099.ASP? Hid_Tipo=TEXTO&Hid_TodasNormas=11802&hTexto=&Hid_IDNorma=11802>. Acesso em: 12 set. 2017.

_____. Departamento da Receita Pública Estadual. Instrução Normativa nº 045 DRP, de 26 de outubro de 1998, que expede instruções relativas às receitas públicas estaduais. Disponível em: <<http://www.legislacao.sefaz.rs.gov.br/Site/Document.aspx?inpKey=109367>>. Acesso em: 12 set. 2017.

_____. Decreto nº 40.248, de 17 de agosto de 2000. Modifica o Regulamento do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (RICMS). Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/Legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_IDNorma=2974>. Acesso em: 25 nov. 2009.

_____. Decreto nº 49.341, de 5 de julho de 2012. Cria o Programa de Agroindústria Familiar do Estado do Rio Grande do Sul, institui o selo de marca de certificação “Sabor Gaúcho” e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sdr.rs.gov.br/upload/arquivos/201604/07111342-dec-49-341-cria-o-programa-estadual-de-agroindustria-familiar.pdf>. Acesso em: 12 set. 2017.

_____. Secretaria do Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo. Cartilha Programa Estadual de Agroindústria Familiar – PEAf – 2017. Disponível em: <<http://www.sdr.rs.gov.br/programa-estadual-de-agricultura-familiar>>. Acesso em: 12 set. 2017.

SANTOS, Renato Cougo dos; FERREIRA, Cezar Henrique. Caracterização de agroindústrias familiares localizadas na área de abrangência da Mesorregião Grande Fronteira do Mercosul. *Extensão Rural e Desenvolvimento Sustentável*, Porto Alegre, v. 2, n. 1-2, p. 35-44, jan./ago. 2006.

SILVA, Carlos Arthur Barbosa da; FERNANDES, Aline Regina. *Projetos de empreendimentos agroindustriais: produtos de origem vegetal*. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2003. v. 2.

SILVA JÚNIOR, Aziz Galvão da. *Elaboração e avaliação de projetos*. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Economia Rural, [s. d.]. Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/3573554/Vicosa-Avaliacao-e-Elaboracao-de-projetos>>. Acesso em: 4 set. 2010.

DERAD 402
ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PROJETOS PARA AGROINDÚSTRIAS

ALUNO: _____ **POLO:** _____

CHECK LIST DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM ESTABELECIMENTOS PRODUTORES DE ALIMENTOS

FONTE: Adaptado da RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, da ANVISA/Ministério da Saúde. **Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.**

(Referência: BRASIL, 2002, ver *supra*, p. 21).

A – IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA:

| | | | |
|---|-----------------|-----------------------|--------------|
| 01 – RAZÃO SOCIAL: | | | |
| 02 – NOME DE FANTASIA: | | | |
| 03 – NÍVEL DE INSPEÇÃO SANITÁRIA: <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> SIE (CISPOA) <input type="checkbox"/> SIF <input type="checkbox"/> MINISTÉRIO DA SAÚDE <input type="checkbox"/> NENHUM | | | |
| 04 – CNPJ / CPF: | 05 – FONE: | 06 – FAX: | |
| 07 – E-MAIL: | | | |
| 08 – ENDEREÇO (RUA/AV): | | 09 – Nº: | 10 – COMPL.: |
| 11 – BAIRRO: | 12 – MUNICÍPIO: | 13 – UF: | 14 – CEP: |
| 15 – RAMO DE ATIVIDADE: | | 16 – PRODUÇÃO MENSAL: | |
| 17 – NÚMERO DE TRABALHADORES/FUNCIÓNÁRIOS: | | | |
| 18 – PRODUTOS ELABORADOS PELA EMPRESA: | | | |
| Produto: | | | |
| Produto: | | | |
| Produto: | | | |
| Produto: | | | |
| Produto: | | | |
| 19 – RESPONSÁVEL LEGAL/PROPRIETÁRIO DO ESTABELECIMENTO: | | | |

| 1 EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES | | | |
|--|-----|-----|-----|
| 1.1 ÁREA EXTERNA | SIM | NÃO | NA* |
| 1.1.1 Área externa livre de focos de insalubridade, de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, de vetores e outros animais no pátio e vizinhança, de focos de poeira, de acúmulo de lixo nas imediações, de água estagnada, entre outros | | | |
| 1.1.2 Vias de acesso interno com superfície dura ou pavimentada, adequada ao trânsito sobre rodas, escoamento adequado e limpas | | | |
| 1.2 PISO | SIM | NÃO | NA* |
| 1.2.1 Material que permite fácil e apropriada higienização (liso, resistente, drenado com declive, impermeável, e outros) | | | |
| 1.2.2 Em adequado estado de conservação (livre de defeitos, rachaduras, trincas, buracos, e outros) | | | |
| 1.3 TETOS | SIM | NÃO | NA* |
| 1.3.1 Acabamento liso, em cor clara, impermeável, de fácil limpeza e, quando for o caso, desinfecção | | | |
| 1.4 PAREDES E DIVISÓRIAS | SIM | NÃO | NA* |
| 1.4.1 Revestimento de cor clara, liso, impermeável e de fácil higienização até uma altura adequada para todas as operações | | | |
| 1.5 PORTAS | SIM | NÃO | NA* |
| 1.5.1 Portas externas com fechamento automático (mola, sistema eletrônico ou outro) e com barreiras adequadas para impedir a entrada de vetores e outros animais (telas milimétricas ou outro sistema) | | | |
| 1.6 JANELAS E OUTRAS ABERTURAS | SIM | NÃO | NA* |
| 1.6.1 Existência de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas ou outro sistema) | | | |
| 1.7 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E VESTIÁRIOS PARA OS MANIPULADORES | SIM | NÃO | NA* |
| 1.7.1 Independentes para cada sexo (conforme legislação específica), identificados e de uso exclusivo para manipuladores de alimentos | | | |
| 1.7.2 Instalações sanitárias servidas de água corrente, preferencialmente dotadas de torneira com acionamento automático e conectadas à rede de esgoto ou à fossa séptica | | | |
| 1.7.3 Instalações sanitárias dotadas de produtos destinados à higiene pessoal: papel higiênico, sabonete líquido inodoro antisséptico ou sabonete líquido inodoro e antisséptico, toalhas de papel não reciclado para as mãos ou outro sistema higiênico e seguro para secagem | | | |
| 1.7.4 Presença de lixeiras com tampas e com acionamento não manual | | | |
| 1.7.5 Presença de cartazes com instruções sobre as pias para lavagem das mãos | | | |
| 1.8 LAVATÓRIOS NA ÁREA DE PRODUÇÃO | SIM | NÃO | NA* |
| 1.8.1 Existência de lavatórios na área de manipulação com água corrente, preferencialmente dotados de torneira com acionamento automático, em posições adequadas em relação ao fluxo de produção e serviço, e em número suficiente para atender toda a área de produção, e dotados de sabonete líquido inodoro antisséptico, toalhas de papel não reciclado e cesto de papel usado com tampa acionada sem contato manual | | | |

*NA = Não se aplica.

| | | | |
|---|-----|-----|-----|
| 1.9 HIGIENIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES | SIM | NÃO | NA* |
| 1.9.1 Frequência adequada de higienização das instalações | | | |
| 1.9.2 Existência de registro da higienização | | | |
| 1.9.3 Produtos de higienização regularizados pelo Ministério da Saúde | | | |
| 1.9.4 Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado | | | |
| 1.9.5 Disponibilidade e adequação dos utensílios (escovas, esponjas, etc.) necessários à realização da operação, em bom estado de conservação | | | |
| 1.10 CONTROLE INTEGRADO DE VETORES E PRAGAS URBANAS | SIM | NÃO | NA* |
| 1.10.1 Adoção de medidas preventivas e corretivas com o objetivo de impedir a atração, o abrigo, o acesso e/ou a proliferação de vetores e pragas urbanas | | | |
| 1.10.2 Em caso de adoção de controle químico, existência de comprovante de execução do serviço expedido por empresa especializada | | | |
| 1.11 ABASTECIMENTO DE ÁGUA | SIM | NÃO | NA* |
| 1.11.1 Sistema de abastecimento ligado à rede pública | | | |
| 1.11.2 Sistema de captação própria, protegido, revestido e distante de fonte de contaminação | | | |
| 1.11.3 Reservatório de água acessível dotado de tampa, livre de vazamentos, infiltrações e descascamentos | | | |
| 1.11.4 Existência de registro da higienização do reservatório de água ou comprovante de execução de serviço, em caso de terceirização | | | |
| 1.11.5 Potabilidade da água atestada por meio de laudos laboratoriais, com adequada periodicidade, assinados por técnico responsável pela análise ou expedidos por empresa terceirizada | | | |
| 1.11.6 Gelo produzido com água potável, fabricado, manipulado e estocado em condições sanitárias satisfatórias, quando destinado a entrar em contato com alimento | | | |
| 1.12 MANEJO DOS RESÍDUOS | SIM | NÃO | NA* |
| 1.12.1 Recipientes para coleta de resíduos no interior do estabelecimento de fácil higienização e transporte, devidamente identificados e higienizados constantemente; uso de sacos de lixo apropriados, com acionamento não manual | | | |
| 1.12.2 Áreas para recepção e depósito de matéria-prima, ingredientes e embalagens distintas das áreas de produção, armazenamento e expedição de produto final | | | |
| 2 EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS | | | |
| 2.1 EQUIPAMENTOS | SIM | NÃO | NA* |
| 2.1.1 Dispostos de forma a permitir fácil acesso e higienização adequada | | | |
| 2.1.2 Superfícies em contato com alimentos lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão, de fácil higienização e de material não contaminante | | | |
| 2.1.3 Equipamentos de conservação dos alimentos (refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas e outros), bem como os destinados ao processamento térmico, com medidor de temperatura localizado em local apropriado e em adequado funcionamento | | | |
| 2.1.4 Existência de planilhas de registro da temperatura, conservadas durante período adequado | | | |
| 2.1.5 Existência de registros que comprovem a calibração dos instrumentos e equipamentos de medição ou comprovante da execução do serviço, quando a calibração for realizada por empresas terceirizadas | | | |
| 2.2 HIGIENIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS E DOS MÓVEIS E UTENSÍLIOS | SIM | NÃO | NA* |
| 2.2.1 Existência de registro da higienização | | | |

| 3 MANIPULADORES | | | |
|--|-----|-----|-----|
| 3.1 UNIFORMES | SIM | NÃO | NA* |
| 3.1.1 Utilização de uniforme de trabalho de cor clara, adequado à atividade e exclusivo para área de produção | | | |
| 3.1.2 Asseio pessoal: boa apresentação, asseio corporal, mãos limpas, unhas curtas e sem esmalte, ausência de adornos (anéis, pulseiras, brincos, etc.); manipuladores barbeados, com os cabelos protegidos | | | |
| 3.2 HÁBITOS HIGIÊNICOS | SIM | NÃO | NA* |
| 3.2.1 Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação de alimentos, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários | | | |
| 3.2.2 Manipuladores evitem espirrar sobre os alimentos, cuspir, tossir, fumar, manipular dinheiro ou praticar outros atos que possam contaminar o alimento | | | |
| 3.2.3 Cartazes de orientação para os manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados | | | |
| 3.3 PROGRAMA DE CONTROLE DE SAÚDE | SIM | NÃO | NA* |
| 3.3.1 Existência de supervisão periódica do estado de saúde dos manipuladores | | | |
| 4 PRODUÇÃO E TRANSPORTE DO ALIMENTO | | | |
| 4.1 MATÉRIAS-PRIMAS, INGREDIENTES E EMBALAGENS | SIM | NÃO | NA* |
| 4.1.1 Operações de recepção da matéria-prima, dos ingredientes e das embalagens realizadas em local protegido e isolado da área de processamento | | | |
| 4.1.2 Existência de planilhas de controle na recepção (temperatura e características sensoriais, condições de transporte e outros) | | | |
| 4.1.3 Matérias-primas, ingredientes e embalagens reprovados no controle efetuado na recepção são devolvidos imediatamente ou identificados e armazenados em local separado | | | |
| 4.1.4 Rótulos das matérias-primas e dos ingredientes atendem à legislação | | | |
| 4.1.5 Armazenamento em local adequado e organizado, sobre estrados distantes do piso ou sobre paletes, bem conservados e limpos, ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto, de forma a permitir apropriada higienização, iluminação e circulação de ar | | | |
| 4.1.6 Acondicionamento adequado das embalagens a serem utilizadas | | | |
| 4.2 FLUXO DE PRODUÇÃO | SIM | NÃO | NA* |
| 4.2.1 Locais para pré-preparo (“área suja”) isolados da área de preparo por barreira física ou técnica | | | |
| 4.2.2 Fluxo ordenado, linear e sem cruzamento | | | |
| 4.3 ROTULAGEM E ARMAZENAMENTO DO PRODUTO FINAL | SIM | NÃO | NA* |
| 4.3.1 Produto final acondicionado em embalagens adequadas e íntegras | | | |
| 4.3.2 Alimentos armazenados separados por tipo ou por grupo, sobre estrados distantes do piso ou sobre paletes, bem conservados e limpos, ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto, de forma a permitir apropriada higienização, iluminação e circulação de ar | | | |

| | | | |
|---|-----|-----|-----|
| 4.3.3 Ausência de material estranho, estragado ou tóxico | | | |
| 4.3.4 Controle adequado e existência de planilha de registro de temperatura para ambientes com controle térmico | | | |
| 4.4 CONTROLE DE QUALIDADE DO PRODUTO FINAL | SIM | NÃO | NA* |
| 4.4.1 Existência de controle de qualidade do produto final | | | |
| 4.4.2 Existência de laudo laboratorial atestando o controle de qualidade do produto final, assinado pelo técnico da empresa responsável pela análise ou expedido por empresa terceirizada | | | |
| 4.5 TRANSPORTE DO PRODUTO FINAL | SIM | NÃO | NA* |
| 4.5.1 Produto transportado na temperatura especificada no rótulo | | | |
| 4.5.2 Veículo limpo, com cobertura para proteção de carga; ausência de vetores e de pragas urbanas ou de qualquer evidência de sua presença, como do fezes, ninhos e outros | | | |
| 4.5.3 Veículo que não transporte outras cargas que comprometam a segurança do produto | | | |
| 4.5.4 Presença de equipamento para controle de temperatura, quando se transportam alimentos que necessitem de condições especiais de conservação. | | | |
| 5 DOCUMENTAÇÃO | | | |
| 5.1 MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF) | | | |
| 5.2 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS (POPs) | | | |

C - CONSIDERAÇÕES FINAIS

D - CLASSIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO

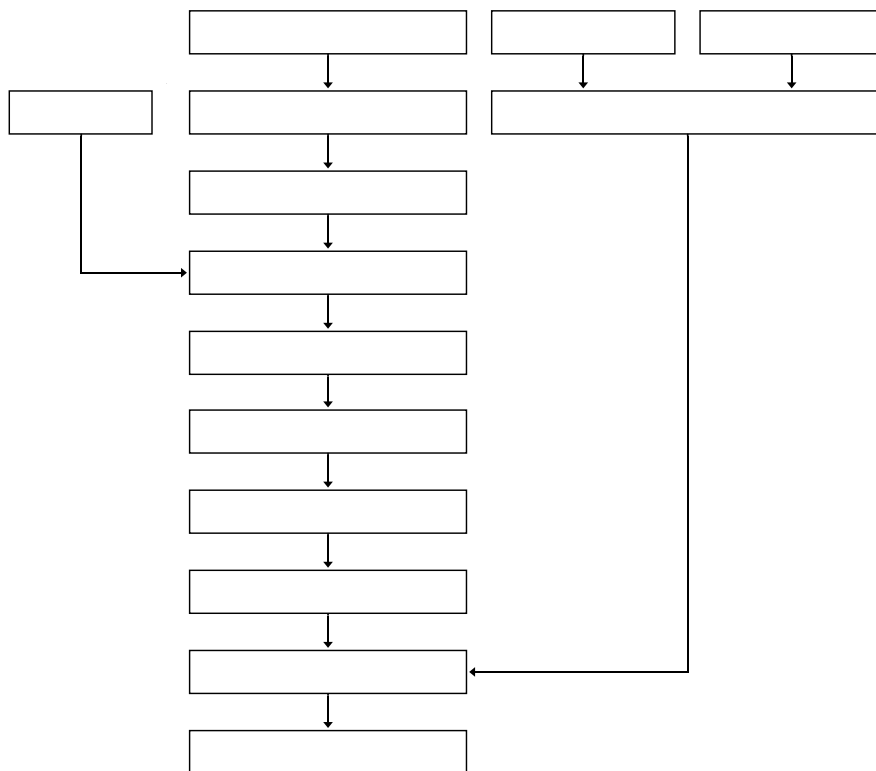
- () **GRUPO 1: 76 a 100%** de atendimento dos itens (Enquadram-se neste grupo as agroindústrias com instalações, equipamentos, processo e controles bem estruturados e organizados).
- () **GRUPO 2: 51 a 75%** de atendimento dos itens (Enquadram-se neste grupo as agroindústrias que ainda necessitam de melhorias quanto às instalações, equipamentos, processo e controles). Dependendo do que necessita ser melhorado, os alimentos produzidos nesse tipo de agroindústria podem não ser seguros para a saúde do consumidor.
- () **GRUPO 3: 0 a 50%** de atendimento dos itens (Enquadram-se neste grupo as agroindústrias cujas instalações, equipamentos, processo e controles são críticos, existindo alto risco de que os alimentos produzidos causem danos à saúde dos consumidores).

FLUXOGRAMA E DESCRIÇÃO DE PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE UM ALIMENTO

1 - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

| | | | |
|---|-----------------------|-----------|--------------|
| NOME DO ALUNO: | | | |
| POLO: | | | |
| IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA: | | | |
| 01 – RAZÃO SOCIAL: | | | |
| 02 – NOME DE FANTASIA: | | | |
| 03 – NÍVEL DE INSPEÇÃO SANITÁRIA: <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> SIE (CISPOA) <input type="checkbox"/> SIF <input type="checkbox"/> MINISTÉRIO DA SAÚDE <input type="checkbox"/> NENHUM <input type="checkbox"/> OUTRO – Qual? | | | |
| 04 – CNPJ / CPF: | 05 – FONE: | 06 – FAX: | |
| 07 – E-MAIL: | | | |
| 08 – ENDEREÇO (RUA/AV.): | | 09 – Nº: | 10 – COMPL.: |
| 11 – BAIRRO: | 12 – MUNICÍPIO: | 13 – UF: | 14 – CEP: |
| 15 – RAMO DE ATIVIDADE: | 16 – PRODUÇÃO MENSAL: | | |
| 17 – NÚMERO DE TRABALHADORES/FUNCIÓNÁRIOS: | | | |
| 18 – PRODUTOS ELABORADOS PELA EMPRESA: | | | |
| Produto: | | | |
| Produto: | | | |
| Produto: | | | |
| Produto: | | | |
| Produto: | | | |
| 19 – RESPONSÁVEL LEGAL / PROPRIETÁRIO DO ESTABELECIMENTO: | | | |

FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO
DE (PREENCHER COM NOME DO PRODUTO)



Observação: cada retângulo deve representar uma etapa de fabricação do produto; cada seta deve indicar a sequência de produção até o produto final.

3 - DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO

Exemplo de descrição de algumas etapas do processo de fabricação que deve ser feita com base no fluxograma de produção de açúcar mascavo da Unidade 1 (quadro 4, p. 19).

PRODUTO: AÇÚCAR MASCAVO

Matéria-prima

Cana-de-açúcar: é utilizada cana-de-açúcar com alto teor de sacarose (indicar o percentual: x %), da variedade x (preencher com o código da variedade; exemplo: RB835486), colhida no pico de maturação e com suas pontas cortadas, para evitar o escurecimento excessivo da massa. Antes de ser carregada, a cana é despalhada e lavada com água potável, para a redução da contaminação por terra ou outras sujidades.

Recebimento da matéria-prima

É feito em local limpo, coberto, livre de sujidades. O recebimento é feito através de esteira abastecida com cana de modo uniforme, para não prejudicar o funcionamento do engenho.

Moagem

Assim que a cana chega ao estabelecimento, é imediatamente moída para que não sofra deterioração.

Filtração/decantação

O caldo obtido pela moagem é filtrado para a retirada de resíduos mais leves e recolhido em tanque de x (especificar o material; exemplo: aço inoxidável, plástico, etc.), onde é decantado, para que sejam removidos os resíduos pesados, como terra, areia ou outros. Nessa etapa, são medidos o grau Brix (unidade utilizada para expressar a quantidade de sólidos solúveis totais presentes no caldo da cana ou no suco da polpa de outros frutos) e o volume do caldo, para cálculo do rendimento, antes de ele ser colocado nos tachos de concentração.

- Descrever cada uma das etapas subsequentes, até a obtenção do produto final.

