



Gestão multicritério da qualidade na olivicultura: avaliação de propriedades do sudeste e sudoeste Rio-Grandense

Quality administration for olive culture: evaluation of properties in southeast and southwest Rio-Grandense

Gestión multicriterio de la calidad en el olivar: evaluación de las propiedades del sureste y suroeste de Río Grandense

DOI: 10.55905/oelv22n6-207

Receipt of originals: 05/17/2024

Acceptance for publication: 06/07/2024

Luciana Nunes Ferreira

Doutora em Agronomia área de concentração em Agricultura e Desenvolvimento Rural Sustentável

Instituição: Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

Endereço: Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil

E-mail: luciananunes@yahoo.com.br

Mário Conill Gomes

Doutor em Engenharia de Produção área de concentração em Gestão de Operações pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Instituição: Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

Endereço: Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil

E-mail: mconill@gmail.com

Aline Soares Pereira

Doutora em Agronomia área de concentração em Agricultura e Engenharia Rural

Instituição: Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas (CENG - UFPEL)

Endereço: Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil

E-mail: pereira.asp@gmail.com

Vagner Brasil Costa

Doutor em Agronomia área de concentração em Fruticultura

Instituição: Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

Endereço: Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil

E-mail: vagner.brasil@ufpel.edu.br

RESUMO

A produção agrícola no Brasil destaca-se pelo seu alto nível de produtividade, sendo um relevante gerador de riquezas. E nessa conjuntura, uma das culturas que vêm se destacando no estado do Rio Grande do Sul (RS) é a olivicultura, que foi reinserida na matriz produtiva há mais de duas décadas e as áreas de cultivo e a produção tem crescido a cada ano, concentrando 75% da produção nacional. Neste contexto, esse artigo propõe a estruturação de um modelo multicritério de avaliação para apoiar a gestão da qualidade dos processos produtivos de propriedades que se dedicam a olivicultura nas regiões Sudeste e Sudoeste Rio-Grandense. Para atingir o objetivo utilizou-se a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista – MCDA-C e, como resultados, o modelo de avaliação desenvolvido no estudo permitiu identificar a performance atual das propriedades e apontar o seu potencial de aperfeiçoamento, a partir dos indicadores estabelecidos. Os dados identificaram as recomendações de quais critérios necessitam de um direcionamento de esforços para aperfeiçoar os processos de gestão da qualidade na olivicultura.

Palavras-chave: Indicadores, Avaliação de desempenho, Modelo de avaliação, MCDA-C.

ABSTRACT

Agricultural production in Brazil stands out for its high level of productivity, being a relevant generator of wealth. And at this juncture, one of the cultures that has been standing out in the state of Rio Grande do Sul (RS) is olive growing, which was reinserted into the production matrix more than two decades ago and the cultivation areas and production have grown every year, concentrating 75% of national production. In this context, this article proposes the structuring of a multi-criteria evaluation model to support the administration of the quality of production processes on properties dedicated to olive culture in the Southeast and Southwest regions of Rio Grande do Sul. To achieve the objective, the Multicriteria Decision Support Methodology – Constructivist – MCDA-C was used and, as results, the evaluation model developed in the study allowed identifying the current performance of the properties and pointing out their potential for improvement, based on the established indicators. The data identified recommendations on which criteria require directing efforts to improve quality management processes in olive farming.

Keywords: Indicators, Performance evaluation, Evaluation model, MCDA-C.

RESUMEN

La producción agrícola en Brasil destaca por su alto nivel de productividad, siendo un importante generador de riqueza. Y en esta coyuntura, uno de los cultivos que ha destacado en el estado de Río Grande del Sur (RS) es el olivar, que se reinsertó en la matriz productiva hace más de dos décadas, y las áreas de cultivo y producción han crecido cada año, concentrando el 75% de la producción nacional. En este contexto, este artículo propone la estructuración de un modelo de evaluación multicriterio para apoyar la gestión de la calidad de los procesos productivos de las fincas oleícolas en las regiones

del Sureste y Suroeste de Río-Grandeza. Para lograr el objetivo se utilizó la Metodología de Apoyo a la Decisión Multicriterio - Constructivista - MCDA-C y, como resultados, el modelo de evaluación desarrollado en el estudio permitió identificar el desempeño actual de las propiedades y señalar su potencial de mejora, utilizando los indicadores establecidos. Los datos identificaron las recomendaciones de los criterios que requieren un esfuerzo específico para mejorar los procesos de gestión de la calidad en el cultivo de la aceituna.

Palabras clave: Indicadores, Evaluación del desempeño, Modelo de evaluación, MCDA-C.

1 INTRODUÇÃO

A produção agrícola brasileira destaca-se pelo seu alto nível de produtividade, sendo um relevante gerador de riquezas. De acordo com Ensslin et al. (2017) as pesquisas científicas das últimas décadas têm aprimorado as técnicas de produção e mecanização das propriedades rurais, porém as estratégias de avaliação de desempenho e de gestão rural não têm demonstrado igual avanço. A utilização de ferramentas para gerenciamento das organizações do contexto agrícola demonstra-se em fase inicial, e os instrumentos de avaliação de desempenho, embora sejam fundamentados cientificamente, não têm atendido, na prática, os gestores dessa área.

A gestão no âmbito rural depende de inúmeros fatores, dentre eles a informação e o conhecimento, e de acordo Simon (1997) esses fatores influenciam o processo de racionalidade na tomada de decisão. Importante salientar também que na administração de um empreendimento rural é preciso considerar as particularidades que intervêm diretamente no desempenho como: dependência do clima, tempo de produção, perecibilidade dos produtos; presença da terra como fator de produção, instalações necessárias; realização do trabalho de forma dispersa e ao ar livre; sazonalidade e o fator humano como chave central (Padilha *et al.*, 2010; Silva; Rech; Rech, 2010).

No estado do Rio Grande do Sul (RS), observa-se a olivicultura que foi reinserida na matriz produtiva há mais de duas décadas e as áreas de cultivo e produção têm apresentado expansão a cada ano. Atualmente o RS é o maior produtor nacional de azeite

de oliva extravirgem e azeitonas em conserva do Brasil, concentrando 75% do total da produção nacional (SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO-SEAPI/RS, 2023).

Considerando este cenário de desenvolvimento da olivicultura, que é uma cultura perene, que exige um considerável investimento inicial e possui uma estimativa de produção por várias décadas (Costa e Jorge, 2018). Salienta-se a importância da utilização de estratégias de avaliação que atendam às particularidades dos produtores, para que estes possam tomar decisões mais assertivas no gerenciamento dos pomares, visando a qualidade e o fortalecimento da competitividade dessa cultura que tem proporcionado desenvolvimento rural na Metade Sul do RS.

A partir de então, este estudo buscou responder a seguinte questão: De que forma seria possível aperfeiçoar os processos de gestão da qualidade de unidades de produção olivícola? Seja qual for a circunstância, o primeiro passo é conseguir avaliar a situação em que se encontra para permitir a realização de um diagnóstico preciso. Só assim será possível pensar em ações gerenciais mais assertivas para corrigir e/ou aperfeiçoar tais sistemas produtivos. Essa tarefa não é simples. Desta forma, é preciso conhecer seus atores e interesses, as contingências e especificidades naturais desta atividade. Qualquer ferramenta de avaliação que venha a ser desenvolvida sem considerar a multidimensionalidade desta problemática tem escassas chances de cumprir de forma satisfatória o seu papel.

Tendo estas preocupações em mente, a proposta central deste artigo foi a de estruturar um modelo de avaliação multicriterial que permita apoiar a gestão da qualidade de unidades de produção olivícola das regiões Sudeste e Sudoeste do Rio Grande do Sul.

O presente artigo, além desta seção introdutória, contextualiza a gestão da qualidade na olivicultura, a metodologia adotada na pesquisa, a construção do modelo multicritério e a avaliação global da gestão da qualidade nas propriedades olivícolas são apresentados na sequência. A última seção foi destinada às considerações finais e recomendações, onde são expostas as conclusões desse trabalho seguidas das referências bibliográficas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 GESTÃO DA QUALIDADE NA OLIVICULTURA

A oliveira é a única espécie da família *Oleaceae* que produz fruto comestível e possui origem milenar sendo uma cultura consolidada e com grande expansão na Europa. No RS, a olivicultura foi introduzida oficialmente em 1948, por meio do Serviço Oleícola – órgão especializado da Secretaria da Agricultura, que teve como finalidade supervisão e orientação dos trabalhos de fomento e pesquisa. Porém a exploração agrícola não teve sucesso naquele período por falta de tecnologias apropriadas, como por exemplo, zoneamento edafoclimático, conhecimento de fisiologia de floração e frutificação, manejo adequado da planta e do solo. E falta de tecnologias de produção do azeite, além de ausência de profissionais capacitados para o suporte de toda cadeia (Coutinho *et al.* 2015).

No entanto, a partir dos anos 2000, ocorreu o interesse comercial da atividade e incentivos governamentais, e conseqüentemente, o aumento da área destinada à produção olivícola no RS (AMBROSINI *et al.*, 2022). Segundo dados da SEAPI/RS (2023), a área plantada no estado é de 6,2 mil hectares e 69,4% representam pomares em idade produtiva. Dados recentes revelam que são 340 produtores, de 110 municípios, 22 fábricas/lagares, 93 marcas e 580.228 mil litros de azeite produzidos em 2023. Assim ressalta-se que houve um crescimento na produção gaúcha de azeites de oliva de 29% em relação à safra de 2022, especialmente na metade Sul do RS, onde situam-se a maioria dos olivais e os principais municípios produtores que são: Encruzilhada do Sul, Canguçu, Pinheiro Machado, Bagé, Cachoeira do Sul, São Gabriel, entre outros (SEAPI, 2023).

De acordo com Coutinho *et al.* (2015), os fatores que interferem na qualidade dos frutos produzidos são o grau de maturação, a facilidade de desprendimento das azeitonas, a forma de colheita, disponibilidade de mão-de-obra e o planejamento da colheita de forma a possibilitar a entrega no lagar, no caso de ser terceirizado, e a disponibilidade do transporte adequado para que os frutos não tenham alterações físicas e químicas que venham interferir no sabor do azeite produzido.

Coutinho *et al.* (2015) salientam que a olivicultura moderna deve ser capaz de gerar produtos de qualidade e saudáveis, em conformidade com os requisitos da sustentabilidade ambiental, da segurança alimentar e da viabilidade econômica, mediante a utilização de tecnologias não agressivas ao meio ambiente e à saúde humana.

Destaca-se que no Brasil tem-se como base legal para o cultivo de olivais a Instrução Normativa (IN) N° 20, de 10/03/20 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que aprovou a Norma Técnica Específica para Produção Integrada de Oliveiras (MAPA, 2020). Nesta regulamentação pode-se observar as normas técnicas para produção com detalhamento por áreas temáticas que visam a gestão da qualidade no processo agrícola que são: capacitação, organização de produtores, recursos naturais, material propagativo, implantação de olivais, nutrição de plantas, manejo do solo, irrigação, manejo da parte aérea, proteção integrada da planta, colheita, análise de resíduos, sistema de rastreabilidade e assistência técnica (MAPA, 2020). Salienta-se que a referida legislação serviu de base para desenvolvimento desse estudo.

Importante citar que esse estudo se baseou nos estudos de Ferreira *et al.* (2022), que realizou o mapeamento dos processos agrícolas na olivicultura da região Sul do RS e em Ferreira (2023), que estruturou um modelo de avaliação de desempenho da cultura com base no uso de indicadores, e que desta forma foram o ponto de partida para o desenvolvimento desse artigo.

3 METODOLOGIA

O presente artigo possui caráter exploratório-descritivo. Exploratório, pois busca aprofundar os aspectos relacionados a gestão da qualidade na olivicultura, descritivo porque, na revisão de literatura, realizou uma análise da Norma Técnica Específica para Produção Integrada de Oliveiras (MAPA, 2020); (GIL, 2022).

Trata-se de um estudo de caso aplicado (estudo prático), classificado como um estudo de casos múltiplos, pois envolve produtores rurais das regiões Sudeste e Sudoeste Rio-Grandense (YIN, 2015). Com o objetivo de realizar uma avaliação multicriterial que permita apoiar a gestão da qualidade dessas unidades. Sendo assim, a pesquisa é aplicada,

pois realizou a construção de um modelo para um segmento rural específico levando em consideração as percepções dos produtores rurais e especialistas da área de fruticultura (GIL, 2022).

Em relação à coleta de dados, a pesquisa fez uso de dados primários, que são os dados colhidos diretamente em campo por meio de entrevistas realizadas com especialistas e produtores rurais. Os dados secundários foram obtidos em decorrência da revisão da literatura e análises da legislação específica sobre a olivicultura (Sampieri, Collado, Lucio, 2013).

No que se refere à abordagem do problema, a pesquisa caracterizou-se como qualitativa, na fase de estruturação do modelo, quando da reflexão para identificação e representação dos critérios que foram utilizados para avaliar a gestão da qualidade nos sistemas de produção olivícola, bem como na construção das escalas ordinais (indicadores) e na fase de recomendação, quando do processo de geração de ações de aperfeiçoamento; e quantitativa na fase de avaliação quando da transformação do modelo qualitativo em quantitativo e no momento da utilização do método da agregação aditiva.

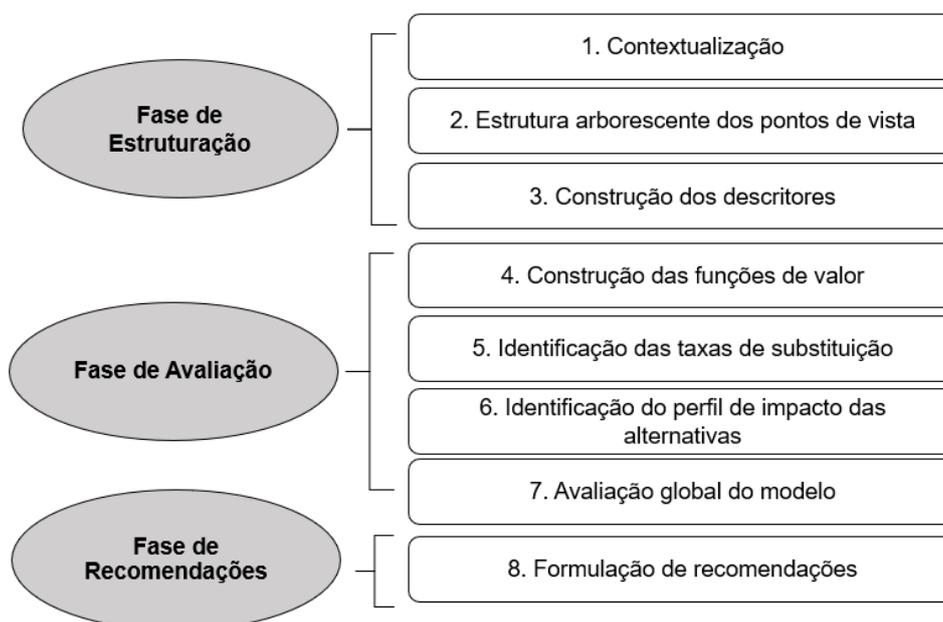
O instrumento de intervenção adotado para construção do modelo de apoio a avaliação da qualidade na olivicultura foi a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão - Construtivista (MCDA-C) de acordo com Ensslin, Montibeller Neto, Noronha (2001). Destaca-se que os aspectos a serem considerados no processo de avaliação são bastante complexos e específicos dessa cultura, e por isso se justifica a adoção da referida metodologia como estratégia de investigação.

3.1 AS ETAPAS DA CONSTRUÇÃO DO MODELO MULTICRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Essa seção tem como objetivo apresentar as etapas da construção do modelo multicritério de avaliação da gestão da qualidade na olivicultura construído em conjunto com os especialistas e produtores rurais, a partir de debates ao longo do processo de investigação evidenciando a característica construtivista da MCDA-C.

As etapas prescritas pela MCDA-C de acordo com Ensslin, Montibeller Neto, Noronha (2001) é composta por três fases sendo: fase de estruturação, fase de avaliação e fase de recomendações e podem ser observadas na Figura 1. Destaca-se que é um fluxo recursivo, ou seja, é possível voltar a uma fase anterior sempre que isso se faça necessário.

Figura 1 – Fases da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C)



Fonte: Adaptado de Ensslin, Montibeller Neto, Noronha (2001).

A vinculação de elementos objetivos e subjetivos que estão presentes no processo de decisão é um dos principais fundamentos da MCDA-C (Ensslin, Montibeller Neto, Noronha, 2001). Xavier *et al.* (2020) ponderam que a adoção das metodologias multicritério de apoio à decisão e avaliação são ferramentas propícias para aumentar a compreensão sobre o processo decisório relacionado à produção agrícola e podem gerar propostas adequadas em relação aos valores e à percepção dos agricultores.

3.1.1 Fase de Estruturação do Modelo

Na fase de estruturação do modelo as seguintes etapas da MCDA-C foram realizadas: i) Contextualização com a identificação do contexto e dos atores envolvidos, ii)

Estruturação da estrutura arborescente com a determinação dos Pontos de Vistas Fundamentais (PVFs) e Pontos de Vistas Elementares (PVEs) e iii) Construção dos descritores conforme Figura 1.

3.1.1.1 Contexto, Atores e Rótulo do Problema

Na primeira etapa da fase de estruturação foi realizada a caracterização do contexto decisório, ou seja, nessa pesquisa realizou-se uma investigação com a participação de especialistas e produtores rurais que se dedicam a olivicultura nas regiões Sudeste e Sudoeste Rio-Grandense.

E nesse sentido o foco foi o estudo da necessidade dos olivicultores de gerenciar o desempenho da gestão da qualidade dos pomares. A partir de reuniões com os especialistas e produtores foi apontado que os responsáveis pelas Unidades de Produção Agrícola (UPAs) necessitam de um sistema de avaliação da gestão da qualidade que reúna os fatores principais relativos ao controle dos processos produtivos e do produto (oliva). E sendo assim definiu-se o rótulo que tem a ideia principal da questão problema que assim se constitui: construir um modelo multicritério para avaliar o desempenho da gestão da qualidade das UPAs que se dedicam a olivicultura nas regiões Sudeste e Sudoeste Rio-Grandense.

Além disso, nesta etapa foram identificados os atores e o avaliador que participaram da construção e estruturação do modelo que segundo Ensslin; Montibeller Neto; Noronha (2001), são aquelas pessoas, grupos e instituições que têm uma posição no processo decisório, ou seja, que têm interesses nos resultados da avaliação. Dessa forma foram identificados: 1º) Avaliados: olivicultores responsáveis pelo desempenho das UPAs, 2º) Intervenientes: são pessoas que podem influenciar nas avaliações mesmo não participando ativamente do processo de construção do modelo, nesse estudo são fornecedores, 3º) Facilitadores: autores desse estudo e os especialistas, que tem como objetivo ampliar o conhecimento nos decisores e tem-se o 4º) Agidos que são atores que podem sofrer influências das decisões tomadas pelos decisores que foram identificados como fornecedores, associação e clientes.

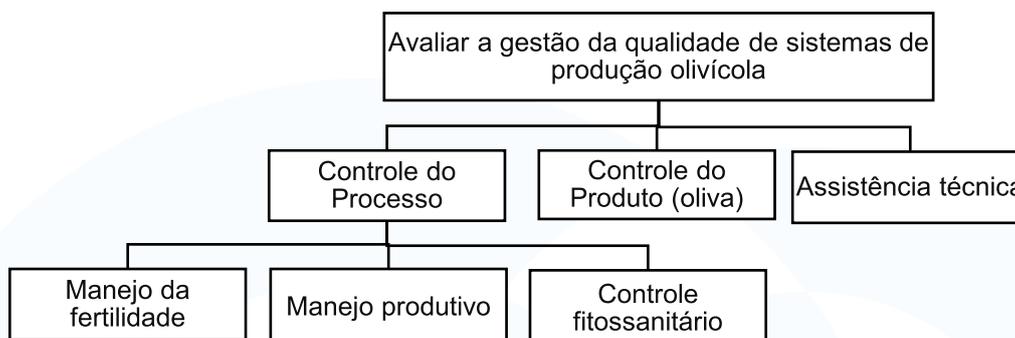
Os especialistas que participaram na construção do modelo foram: um Engenheiro Agrônomo, ligado a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural/RS (EMATER/RS), Engenheiro Agrônomo e Professor/Pesquisador de uma instituição federal de ensino superior, um Engenheiro Agrônomo e administrador de uma propriedade olivícola e um olivicultor, sendo que as reuniões foram realizadas no período de julho a outubro/2022.

3.1.1.2 Estrutura arborescente dos pontos de vista fundamentais e elementares

Na definição dos PVFs e PVEs foi utilizada como base legal a Instrução Normativa (IN) Nº 20, de 10/03/20 MAPA (2020), como base teórica Coutinho *et al.* 2015, Ferreira *et al.* (2022), Ferreira (2023) e as informações coletadas nas entrevistas com especialistas e produtores rurais. E desta forma foram definidos os principais pontos que englobam a gestão da qualidade na olivicultura que são: o controle do processo, controle do produto (oliva) e assistência técnica de forma a estabelecer as áreas de preocupação que impactam no desempenho da gestão da qualidade nas UPAs, de forma positiva e negativamente. As informações foram sistematizadas e organizadas por meio da ferramenta *SmartArt Design* do editor texto *Microsoft Word* e desta forma, identificou-se os denominados de Pontos de Vistas Fundamentais (PVFs) e Pontos de Vistas Elementares (PVEs). A partir desse processo *top down* surgiu a versão inicial da estrutura arborescente (ou Árvore de Pontos de Vista Fundamentais) conforme Ensslin; Montibeller Neto; Noronha (2001).

De acordo com a visão dos especialistas e produtores, os conceitos foram organizados em áreas de PVFs e PVEs que foram utilizados para a construção da estrutura arborescente que contribuirá para expandir o entendimento de cada um de modo a permitir a operacionalização e mensuração dos descritores. Sendo que um descritor é um conjunto de níveis de impacto que servem para descrever o desempenho possível das ações potenciais em cada Ponto de Vista Fundamental (Ensslin; Montibeller Neto; Noronha, 2001). A seguir, na Figura 2 observa-se a estrutura arborescente inicial para avaliação da gestão da qualidade nos sistemas de produção olivícola, o rótulo, os PVFs e PVEs.

Figura 2 – Estrutura arborescente inicial para avaliação da gestão da qualidade nos sistemas de produção olivícola.



Fonte: Elaboração a partir das entrevistas com especialistas e produtores (2024).

Constata-se na Figura 2 que o desempenho na gestão da qualidade nas UPAs é respondido pelas dimensões Controle do processo, Controle do produto (oliva) e Assistência técnica. Sendo que a dimensão Controle do processo é respondida pelas questões relativas ao Manejo da fertilidade, Manejo produtivo e Controle fitossanitário. Em seguida o próximo passo foi a continuação da construção da estrutura arborescente dos critérios e subcritérios.

3.1.1.3 A estrutura arborescente dos critérios e subcritérios

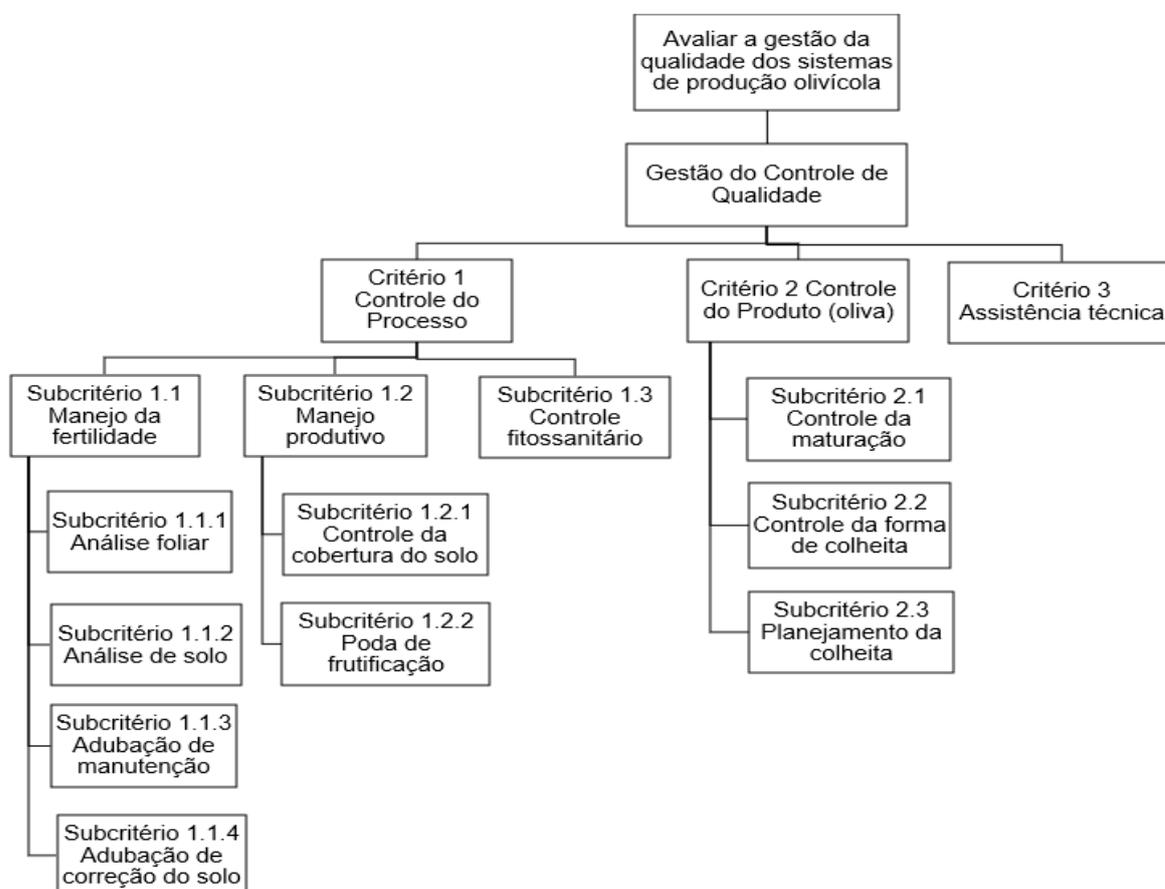
Nesta etapa a estrutura arborescente inicial da Figura 2 foi finalizada com a inclusão dos subcritérios e passou a ser denominada Modelo multicriterial para avaliação da gestão da qualidade nos sistemas de produção olivícola, sendo composta pelos seguintes critérios: 1. Controle do Processo, 2. Controle do Produto (oliva) e 3. Assistência Técnica de acordo com a Figura 3.

O critério 1 Controle do processo foi subdividido em três subcritérios que são: 1.1 Manejo da fertilidade, 1.2 Manejo produtivo e 1.3 Controle fitossanitário. O subcritério 1.1 Manejo da fertilidade foi subdividido nos subcritérios: 1.1.1 - Análise foliar, 1.1.2 - Análise de solo, 1.1.3 - Adubação de manutenção e 1.1.4 - Adubação de correção do solo.

O subcritério 1.2 Manejo produtivo foi subdividido nos subcritérios: 1.2.1 - Controle da cobertura do solo e 1.2.2 - Poda de frutificação.

O critério 2 Controle do produto (oliva) foi subdividido em três subcritérios que são: 2.1 - Controle da maturação, 2.2 - Controle da forma de colheita e 2.3 - Planejamento da colheita. O critério 3 Assistência técnica segue os requisitos obrigatórios da IN N° 20/2020 do MAPA (2020) que orienta que a atividade deve ser realizada por um Engenheiro Agrônomo ou Técnico Agrícola registrado no respectivo conselho de classe, treinado conforme requisitos específicos para a Produção Integrada de Oliveiras. As atividades relacionadas na referida IN são: Correção do solo, Adubação de manutenção, Controle da vegetação de cobertura, Poda, Controle Fitossanitário, Controle da maturação e Colheita (MAPA, 2020).

Figura 3 – Modelo multicriterial para avaliação da gestão da qualidade nos sistemas de produção olivícola



Fonte: Autores (2024).

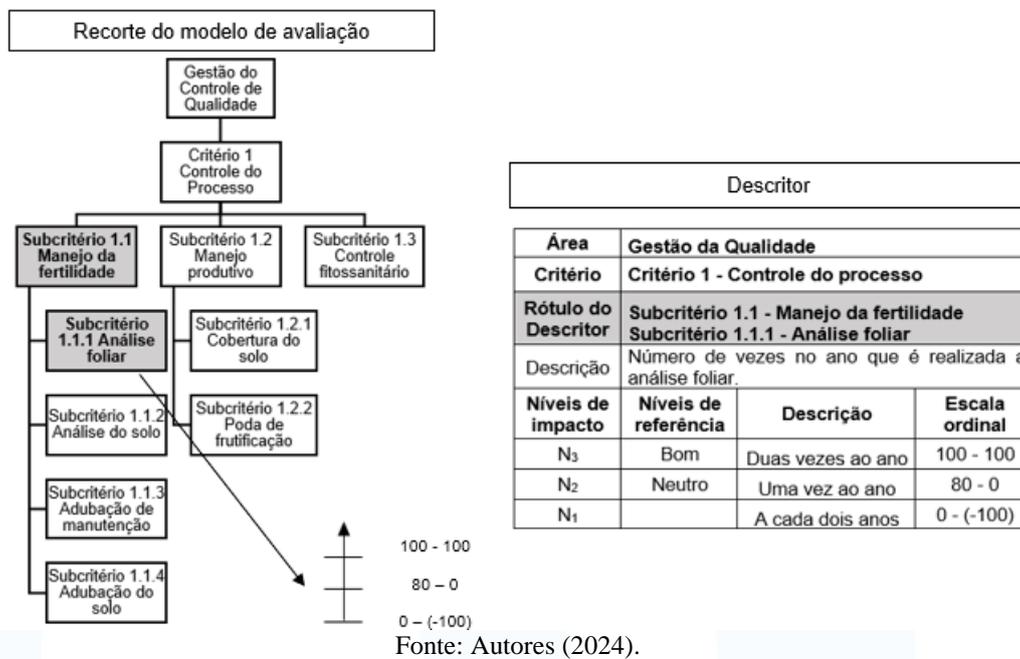
Em suma, no modelo multicriterial de avaliação elaborado são abordados uma área de interesse que é a Gestão do Controle da qualidade, três critérios e onze subcritérios, de acordo com a Figura 3.

3.1.1.4 Construção dos descritores e funções de valor – os critérios de avaliação

Com os critérios e subcritérios definidos apresenta-se os grandes eixos de avaliação. No entanto, foi necessário definir uma forma de mensurá-los e associar-lhes uma função de valor que avalie o grau no qual um critério/subcritério é atingido. Keeney (1992) e Ensslin; Montibeller Neto; Noronha (2001) recomendam a interação com o decisor, que nesse caso específico são os especialistas, para definir uma forma de medir que faça sentido a eles. Dessa maneira, perguntou-se aos especialistas: *Como você mediria este critério/subcritério?*

Da reflexão acima, pode-se visualizar na Figura 4 o recorte do modelo de avaliação e o primeiro descritor elaborado para o subcritério 1.1.1 - Análise foliar com os respectivos níveis de impacto, níveis de referência, descrição e escala ordinal. Sendo que se pode observar a percepção dos especialistas sobre o nível considerado *Bom* e *Neutro* referente a periodicidade da realização da análise foliar no pomar, que se apresenta como nível bom com 100 pontos e o menor nível com cem pontos negativos.

Figura 4 - Detalhe do recorte do modelo de avaliação e do descritor 1.1.1 – Análise foliar do Subcritério 1.1 Manejo da fertilidade.



Fonte: Autores (2024).

Nesse processo foi possível identificar/elaborar onze descritores, sendo sete referentes ao Controle do processo agrícola, três referentes ao Controle do produto (oliva) e um que diz respeito a Assistência técnica. Salienta-se que a fase de estruturação foi concluída após a construção dos descritores e definição dos níveis de referência e dessa forma foi encerrada a etapa de produção do conhecimento qualitativo desse estudo (Bortoluzzi, Ensslin, Ensslin, 2011). Na sequência apresenta-se a fase de avaliação do modelo elaborado.

3.1.2 Fase de Avaliação do Modelo

Nessa fase, caracterizada como quantitativa, as escalas ordinais dos descritores foram transformadas em cardinais, que são denominadas de Funções de Valor e para essa construção foi utilizado o Método da Pontuação Direta conforme Ensslin; Montibeller Neto; Noronha (2001). Esse processo foi realizado com a interação entre a autora principal desse estudo e os especialistas para fins de julgamento entre os níveis “Bom” e

“Neutro” e sua atratividade. Foi considerado como âncoras para o nível “Bom” o peso de 100 pontos e para o Nível “Neutro” peso 0, para fins de obtenção da Função de Valor.

Na continuação foi realizada a conversão das Funções de Valor em Função de Valor Transformada com base na equação de Transformação Linear Positiva a seguir:

$v(.) = a.m(.) + b$. Onde: $v(.)$ = função de valor transformada; $m(.)$ = função de valor original (escala de intervalos); a e b = duas constantes; a é positiva, ou seja, $a > 0$.

Esse processo de cálculo foi realizado para os onze descritores construídos no modelo de avaliação de desempenho. Para identificação e cálculo das taxas de substituição, foi realizada a interação com os especialistas e posterior hierarquização dos descritores pelo mecanismo da Matriz de Roberts (1979), que compreende na identificação da preferência do decisor entre um descritor e outro. Na sequência as taxas de substituição permitiram a agregação aditiva global da avaliação da gestão da qualidade conforme os critérios identificados.

Após a construção dos descritores, a definição dos respectivos níveis de impacto, as escalas de valor e a determinação das taxas de substituição, foi concluída a estruturação do modelo de avaliação multicriterial da gestão da qualidade na olivicultura, conforme Figura 3.

A partir do modelo finalizado foi elaborado um caderno de avaliação para coletar as informações das UPAs com objetivo de definir a pontuação de cada produtor dentro dos critérios estabelecidos no modelo. Sendo que nessa etapa obteve-se a participação de dezessete produtores agrícolas, demonstrados no Quadro 1, no período de outubro a dezembro de 2022. As questões do caderno de avaliação procuraram responder as três grandes perguntas da investigação: 1º) Quais as principais características de qualidade demandadas no controle do processo produtivo da olivicultura? 2º) Quais as práticas que o olivicultor utiliza para alcançar as características de qualidade do produto (oliva) necessárias para produzir um azeite de oliva extravirgem? e 3º) Qual o nível de utilização da assistência técnica que contribui para a melhoria da qualidade do produto?

Na seção seguinte apresenta-se a avaliação global de acordo com o modelo elaborado para unidades de produção olivícola das regiões Sudeste e Sudoeste Rio-Grandense.

4 AVALIAÇÃO GLOBAL DA GESTÃO DA QUALIDADE NAS UPAs DA OLIVICULTURA DO SUDESTE E SUDOESTE RIO-GRANDENSE

4.1 AS UNIDADES DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA PARTICIPANTES DO ESTUDO

A população alvo desse estudo foi formada pelos produtores rurais gaúchos que se dedicam a olivicultura e que atuam nas seguintes mesorregiões conforme Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): Sudeste Rio-Grandense (13), Sudoeste Rio-Grandense (3) e Centro Oriental Rio-Grandense (1). A amostra totalizou 17 respondentes que estão apresentados no Quadro 1 com os respectivos municípios, mesorregião e área de olivais em hectares (ha).

Quadro 1 - Distribuição das UPAs por município, mesorregião (IBGE) e área de olivais.

Nº UPA	Município	Mesorregião (IBGE)	Área de olivais (ha)
UPA 1	São Gabriel	Sudoeste Rio-Grandense	50,0
UPA 2	Pelotas	Sudeste Rio-Grandense	18,0
UPA 3	Pedras Altas	Sudeste Rio-Grandense	25,0
UPA 4	Pedras Altas	Sudeste Rio-Grandense	20,0
UPA 5	Canguçu	Sudeste Rio-Grandense	100,0
UPA 6	Encruzilhada do Sul	Sudeste Rio-Grandense	47,0
UPA 7	Encruzilhada do Sul	Sudoeste Rio-Grandense	22,0
UPA 8	Canguçu	Sudeste Rio-Grandense	210,0
UPA 9	Encruzilhada do Sul	Sudeste Rio-Grandense	15,0
UPA 10	Caçapava do Sul	Sudeste Rio-Grandense	6,3
UPA 11	São Gabriel	Sudoeste Rio-Grandense	4,0
UPA 12	Bagé	Sudoeste Rio-Grandense	3,0
UPA 13	Piratini	Sudeste Rio-Grandense	40,0
UPA 14	Canguçu	Sudeste Rio-Grandense	200,0
UPA 15	Caçapava do Sul	Sudeste Rio-Grandense	20,0
UPA 16	Cachoeira do Sul	Centro Oriental Rio-Grandense	180
UPA 17	Encruzilhada do Sul	Sudeste Rio-Grandense	18,6
Total			978,9

Fonte: Autores (2024).

Destaca-se que a amostra foi escolhida por conveniência e proximidade sendo que 94,1% das unidades são do Sudeste e Sudoeste Rio-Grandense, e de acordo com Ambrosini *et al.* (2022), essas são as regiões com maior número de produtores e maior área de olivais no estado do RS.

4.2 RESULTADOS OBTIDOS NA APLICAÇÃO DO MODELO DE AVALIAÇÃO: PERFIL DE IMPACTO E RECOMENDAÇÕES

Nessa sessão apresenta-se os resultados obtidos após a aplicação caderno de avaliação, sendo que as respostas dos participantes da pesquisa foram tabuladas em uma planilha eletrônica do *Microsoft Excel*, que foi configurada para o cálculo da pontuação global de cada UPA no modelo de avaliação. Sendo assim, verificou-se os resultados e apurou-se o ordenamento da classificação de cada propriedade conforme a pontuação global e o percentual em relação a pontuação máxima, de acordo com a Tabela 1. Salienta-se que pontuação máxima possível no modelo elaborado é de 143 pontos. E desta forma esse resultado está apresentado na coluna %, da Tabela 1, sendo esse valor correspondente ao percentual alcançado por cada UPA em relação a pontuação máxima.

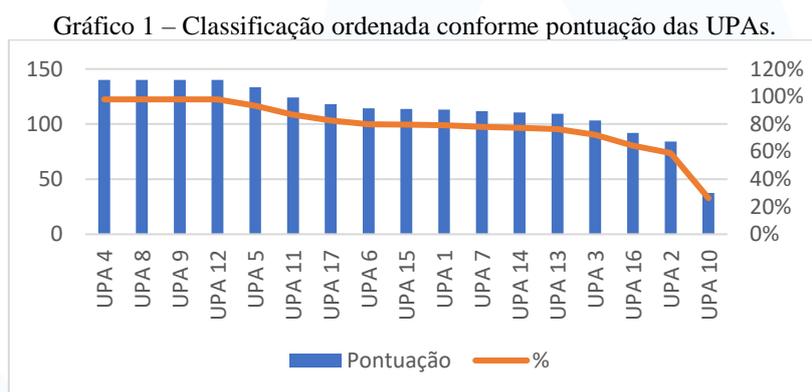
Tabela 1 – Classificação das UPAs de acordo com as pontuações obtidas no modelo elaborado.

Classificação	Nº UPA	Pontuação	%
1º	UPA 4	140	98%
1º	UPA 8	140	98%
1º	UPA 9	140	98%
1º	UPA 12	140	98%
2º	UPA 5	133	93%
3º	UPA 11	124	87%
4º	UPA 17	118	83%
5º	UPA 6	114	80%
6º	UPA 15	114	80%
7º	UPA 1	113	79%
8º	UPA 7	112	78%
9º	UPA 14	111	77%
10º	UPA 13	109	76%
11º	UPA 3	103	72%
12º	UPA 16	92	64%
13º	UPA 2	84	59%
14º	UPA 10	37	26%

Fonte: Autores (2024).

Para fins de análise as UPAs foram classificadas em categorias por faixa de pontuação dos resultados globais obtidos com aplicação do modelo de avaliação. Sendo assim as unidades de produção foram organizadas em: Categoria 1 com pontuação de 133 a 140 pontos, total de 5; Categoria 2 com pontuação de 111 a 124 pontos, total de 7, e a Categoria 3 com pontuação até 110 pontos, total de 5 UPAs.

No Gráfico 1 apresenta-se a classificação ordenada das UPAs conforme pontuação, de acordo com os critérios determinados no modelo de avaliação da gestão da qualidade na olivicultura, e pode-se observar o impacto que a avaliação apresentou sobre cada unidade de produção.



Fonte: Autores (2024).

Observa-se que na Categoria 1, tem-se quatro UPAs que atingiram 140 pontos, classificadas em primeiro lugar no ordenamento, resultado considerado um excelente desempenho pois representa 98% da pontuação máxima possível de acordo com modelo de avaliação. Destaca-se que a UPA 8 obteve recentemente a primeira premiação máxima, entre azeites de oliva extravirgens nacionais, em um concurso internacional que julgou a qualidade do azeite produzido e a UPA 5 também possui premiações nacionais e internacionais que traduzem o trabalho desenvolvido no cultivo dos frutos. Na Tabela 2 pode-se verificar o detalhamento das pontuações obtidas em cada um dos critérios avaliados nas UPAs da Categoria 1.

Tabela 2 – Pontuações das UPAs da Categoria 1 por critérios.

Critérios	Unidades de Produção Agrícolas (UPAs)				
	UPA 4	UPA 8	UPA 9	UPA 12	UPA 5
Critério 1 Controle do processo	140	140	140	140	149
Critério 2 Controle do produto	133	133	133	133	108
Critério 3 Assistência técnica	150	150	150	150	150
Pontuação global	140	140	140	140	133

Fonte: Autores (2024).

Os resultados evidenciam que as UPAs possuem pontuações semelhantes em cada um dos critérios, exceto a UPA 5 que possui pontuação maior no critério controle do processo e menor no controle do produto. Os resultados demonstraram a importância do manejo da fertilidade, manejo produtivo e controle fitossanitário na olivicultura de acordo com Coutinho *et al.* (2015).

Na Categoria 2, tem-se sete UPAs e, de acordo com os resultados das pontuações da Tabela 3, destaca-se a UPA 11 que possui 124 pontos e tem como característica a adoção do manejo agroecológico da produção. A produtora da UPA 11 produz o primeiro azeite de oliva extravirgem orgânico certificado do RS. As demais UPAs possuem pontuações com pouca variação e evidenciam pelos resultados o zelo com a qualidade da produção.

Tabela 3 – Pontuações das UPAs da Categoria 2 por critérios.

Critérios	Unidades de Produção Agrícolas (UPAs)						
	UPA 11	UPA 17	UPA 6	UPA 15	UPA 1	UPA 7	UPA 14
Critério 1 Controle do processo	140	104	104	140	140	96	129
Critério 2 Controle do produto	92	108	133	100	133	133	67
Critério 3 Assistência técnica	150	150	100	100	50	100	150
Pontuação global	124	118	114	114	113	112	111

Fonte: Autores (2024).

Na Tabela 4 observa-se as pontuações das UPAs da Categoria 3, sendo que a maior pontuação 109 pontos e a menor pontuação foi 37 pontos que representa 26% da pontuação máxima possível. De acordo com os resultados 29% (5 unidades) possuem resultados baixos e de acordo com a análise o critério que apresentou pontuação menor

foi o controle do produto. Verificou-se que os procedimentos da UPA 10 (menor pontuação) são diferentes das demais especificamente no que se refere a poda de frutificação, que gerou uma pontuação negativa, e que o produtor relatou não realizar com a frequência indicada pelos especialistas, e o controle da maturação dos frutos que não é realizado de forma rígida porque existe a dependência da disponibilidade do lagar/fábrica para processamento dos frutos que é terceirizado. Como recomendações sugere-se a revisão dos processos das UPAs dessa categoria visto que as pontuações obtidas foram baixas.

Tabela 4 – Pontuações das UPAs da Categoria 3 por critérios.

Critérios	Unidades de Produção Agrícolas (UPAs)				
	UPA 13	UPA 3	UPA 16	UPA 2	UPA 10
Critério 1 Controle do processo	134	34	140	140	75
Critério 2 Controle do produto	58	133	8	58	-75
Critério 3 Assistência técnica	150	150	150	50	150
Pontuação global	109	103	92	84	37

Fonte: Autores (2024).

De acordo com resultados obtidos nove unidades, entre a Categoria 1 e Categoria 2, apresentaram resultados a partir de 80% da pontuação máxima e indicam que os produtores rurais gaúchos estão dedicando considerável esforço na gestão da qualidade das unidades de produção olivícola. A partir das pontuações obtidas é possível analisar de forma detalhada em qual critério cada uma das unidades pode adotar ações visando aumento no desempenho da gestão da qualidade nos processos.

Salienta-se que não foram encontrados outros estudos científicos que abordassem a mesma temática no contexto da olivicultura e por essa razão não foi possível comparar os resultados obtidos com o modelo de avaliação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

O presente artigo estruturou, desenvolveu e testou um modelo multicritério de avaliação para apoiar a gestão da qualidade dos processos produtivos de unidades de

produção olivícola, das regiões Sudeste e Sudoeste Rio-Grandense, composto por três diferentes critérios e com onze subcritérios. Sendo que o modelo construído permitiu: i) identificar os aspectos necessários e suficientes para avaliar o desempenho da gestão da qualidade atual e ii) evidenciar os pontos fortes e oportunidades de melhoria. De posse dessas informações os gestores podem ter elementos necessários para buscar alternativas de melhoria nos critérios que representaram desempenho comprometedor.

O modelo desenvolvido apresentou pontuação entre 37 e 140 pontos, sendo que os melhores resultados correspondem a quatro UPAs que atingiram 98% da pontuação máxima possível de acordo com modelo de avaliação. Constatou-se que de acordo com as pontuações obtidas a gestão da qualidade da produção olivícola nas unidades pesquisadas é realizada com um bom grau de comprometimento, ou seja, aproximadamente 43% dos produtores possuem pontuação acima de 80% e esse resultado reflete a produção de azeites de oliva extravirgem de qualidade comprovada por certificações em prêmios nacionais e internacionais.

Conclui-se que com a definição dos critérios para avaliação da gestão da qualidade pode-se contribuir para o aprimoramento dos processos produtivos nas unidades de produção olivícola através da identificação dos indicadores que necessitam de ações de aperfeiçoamento e com isso trazer ganhos de produtividade visando a aumento da competitividade e consolidação da cultura no RS.

Como contribuições teóricas e práticas salienta-se que a inovação desse artigo é que foram mapeadas e analisadas as etapas para gestão da qualidade na produção olivícola por meio da adoção da MCDA-C com enfoque construtivista. Desta forma a metodologia demonstrou que pode contribuir para avaliação e tomada de decisão na gestão da qualidade pois operacionalizou as variáveis através de indicadores integrados e aplicáveis e gerou um instrumento de avaliação que tem potencial para contribuir para o desenvolvimento de novas pesquisas.

Citando-se as limitações desse estudo ressalta-se que modelo e os indicadores desenvolvidos para esse estudo avaliam as características particulares das unidades de produção que se dedicam a olivicultura nas regiões Sudeste e Sudoeste Rio-Grandense e sua aplicação em outros segmentos agrícolas se torna inviável, devido ao contexto em



que as propriedades estão inseridas. Contudo o presente artigo faz parte de um projeto de pesquisa em desenvolvimento e os resultados preliminares irão contribuir para ampliação do modelo de avaliação em outras áreas da gestão rural.

Sugere-se, para estudos futuros a utilização dos elementos levantados preliminarmente nesse artigo para conduzir uma investigação de campo com vistas a elaborar outro modelo multicriterial de gestão específico para olivicultura com expansão da amostra de propriedades, bem como em outros segmentos do contexto rural contemplando uma estrutura de governança global, os quais representam um *gap* na literatura sobre gestão desse setor.

REFERÊNCIAS

- AMBROSINI, L. B.; BORBA, A. C. L. DE; BERTOLLO, A. M.; JOÃO, P.L.; OLIVEIRA, A. M. R. DE. (2022). *Cadastro olivícola do Rio Grande do Sul 2022*. Porto Alegre: SEAPDR/DDPA. <https://www.agricultura.rs.gov.br/circulares-tecnicas>.
- BORTOLUZZI, S. C.; ENSSLIN, S. R.; ENSSLIN, L. (2011). *Avaliação de desempenho multicritério como apoio à gestão de empresas: aplicação em uma empresa de serviços*. *Gestão & Produção*, v. 18, n. 3, p. 633-650. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2011000300014>
- COSTA, V. B.; JORGE, R. O. (2018). *Custos de implantação de olival na Metade Sul do Rio Grande do Sul*. *Revista Agronomia Brasileira, Jaboticabal*, v. 2; n. 2. <http://dx.doi.org/10.29372/rab201812>
- COUTINHO, E. F.; JORGE, R. O.; HAERTER, J. A.; COSTA, V. B. (2015). *Oliveira: aspectos técnicos e cultivo no Sul do Brasil*. Brasília, DF: Embrapa, 2015. ISSN 978-85-7035-531-7
- ENSSLIN, L.; MONTIBELLER NETO, G. N.; NORONHA, S. M. (2001). *Apoio à Decisão: Metodologia para Estruturação de Problemas e Avaliação Multicritério de Alternativas*. Ed. Insular; Florianópolis.
- ENSSLIN, L.; DEZEM, V; DUTRA, A.; ENSSLIN, S. R., SOMENSI, K. (2017). *Management support for agricultural enterprises: a case study for a fruit-producing company*. *The International Food and Agribusiness Management Review*; 20.4; 493-510. <https://doi.org/10.22434/IFAMR2016.0152>
- FERREIRA, L. N. *Gestão rural de sistemas de produção olivícola: proposta de um modelo multicritério de avaliação*. (2023). Tese de Doutorado, 233p. Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas. <https://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/12804>
- FERREIRA, L. N.; COSTA, V. B.; PEREIRA, A. S.; GOMES, M. C. (2022). *Mapeamento dos processos de gestão da produção rural na olivicultura da região sul do Rio Grande do Sul*. In: *ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO – ENPOS, XXIX*, Pelotas, p. 1-4. <https://wp.ufpel.edu.br/enpos/anais/anais-2022/>
- GIL, A. C. (2022). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 7. ed. São Paulo Atlas.
- KEENEY, R. L. (1992). *Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decision-making*. Cambridge: Harvard Univ. Press.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. (2020). Instrução Normativa Nº 20, de 10 de março de 2020. *Norma Técnica Específica para a Produção Integrada de Oliveiras*. Brasília: MAPA. <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/producao-integrada/normas-tecnicas>

PADILHA, A. C. M.; GOMES, M. A.; MATTOS, P.; RODRIGUES, R. G.; GOLLO, S. S. O. (2010). *Desenvolvimento do diagnóstico estratégico em propriedades rurais do agronegócio: análise ambiental em uma propriedade rural familiar*. *Revista INGEPRO*, v. 2, n.6, p. 57-8.

ROBERTS, F. S. (1979). Measurement Theory. In: ROTA, G. C. (Ed.). *Encyclopedia of mathematics and its applications*. London: Addison-Wesley Publishing Company, v.7. SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. del P. B. (2013). *Metodologia de pesquisa*. 5. ed. Porto Alegre: Penso.

SECRETARIA ESTADUAL DA AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL E IRRIGAÇÃO (SEAPI) (2023). *Safra gaúcha de azeites de oliva bate recorde e registra mais de 580 mil litros em 2022/2023*. <https://www.agricultura.rs.gov.br/safra-gaucha-de-azeites-de-oliva-bate-recorde-e-registra-mais-de-580-mil-litros-em-2022-2023>.

SILVA, M. Z.; RECH, L. C.; RECH, G. M. (2010). *Estudo sobre as práticas de gestão utilizadas no gerenciamento das pequenas propriedades rurais de Guaramirim*. *Ciências Sociais em Perspectiva*. Cascavel/PR, v. 9, n. 17, p. 57-74, Jul-Dez. <https://doi.org/10.48075/revistacsp.v9i17.3969>

SIMON, H. A. (1997). *Administrative Behavior: a study of decision-making processes in administrative organizations*. 4. ed. New York: The Free Press.

XAVIER, J. H. V.; GOMES, M.C.; ANJOS, F. S.; SCOPEL, E.; SILVA; F. A. M. DA; CORBEELS, M. (2020). Participatory multicriteria assessment of maize cropping systems in the context of family farmers in the Brazilian Cerrado. *International Journal Of Agricultural Sustainability*; Vol. 18, Nº. 5, 410–426. <https://doi.org/10.1080/14735903.2020.1788253>

YIN, R. K. (2015). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman.