

## **GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA VINICULTURA: ESTUDO DE CASO NO DISTRITO FEDERAL E ENTORNO**

## **SOLID WASTE MANAGEMENT FROM VINICULTURE: A CASE STUDY IN THE FEDERAL DISTRICT AND SURROUNDINGS**

### **Aline Martins Lopes**

Bacharel em Administração/Universidade de Brasília  
E-mail: alinemartinslopes9@gmail.com

### **Amanda Cristina Gaban Filippi**

Doutora em Agronegócios/Universidade Federal do Goiás  
E-mail: amandagaban@hotmail.com

### **Jorge Alfredo Cerqueira Streit**

Doutorado em Administração – Universidade de Brasília – UNB  
Professor do Mestrado Profissional em Administração do Centro Universitário Alves Faria  
E-mail: jorgeacstreit@gmail.com

Recebido em 7 de outubro de 2022  
Aprovado em 28 de dezembro de 2022

### **RESUMO**

Há uma expansão do cultivo da uva e da produção de vinhos para regiões além do sul do Brasil, destacando-se a região centro-oeste. Nesse contexto, há uma crescente preocupação com os resíduos sólidos gerados pela atividade vinícola. Sendo assim, o objetivo da presente pesquisa foi analisar as perspectivas de gestão de resíduos sólidos na vinicultura para o Distrito Federal e entorno com base em experiências já consolidadas. Para isso foi utilizado como procedimento técnico entrevistas semiestruturadas em profundidade. A análise dos dados ocorreu por meio da análise de conteúdo. Como principais resultados obteve-se a caracterização dos subprodutos da vinificação e suas principais formas de aproveitamento. Assim como elencou-se as perspectivas para os produtores rurais de Brasília e entorno. Como contribuições práticas, destaca-se o *know-how* compartilhado por *stakeholders* do setor e no âmbito acadêmico acumulam-se *insights* para pesquisas futuras sobre a vinicultura no Distrito Federal e entorno.

**Palavras-chave:** Vinhos; Resíduos Sólidos; Distrito Federal

### **ABSTRACT**

There is an expansion of grape cultivation and wine production to regions beyond the south of Brazil, emphasising the central-west area. In this context, there is a growing concern about the solid waste generated by the winery activity. Therefore, the objective of this research was to analyse the perspectives of solid waste management in viniculture for the Federal District and surroundings based on already consolidated experiences. For this, in-depth semi-structured interviews were used as a technical procedure. Data analysis occurred through content analysis. As the main results, the characterisation of the by-products of winemaking and their primary forms of use were obtained. As well as the prospects for rural producers in Brasilia and its surroundings were listed. As practical contributions, we highlight

the know-how shared by stakeholders in the sector and the academic field, and insights are accumulated for future research on viticulture in the Federal District and surroundings.

**Keywords:** Wines; Solid Waste; Federal District

## 1. INTRODUÇÃO

O cultivo da uva se desenvolveu no Brasil juntamente com a chegada dos colonizadores europeus ao sul do país, principalmente italianos, os quais tornaram o plantio uma atividade comercial a partir de 1875 (PROTAS; CAMARGO; MELLO, 2006). A região sul do Brasil se estabeleceu como tradicional no plantio de uvas e produção de vinhos e o clima temperado similar ao europeu favoreceu esse desenvolvimento. Atualmente, o Rio Grande do Sul é o estado que concentra a maior área ocupada pelo plantio de uvas com 62,72% da área nacional, respondendo por 53,53% da produção nacional de uvas em 2019 segundo a EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (MELLO; MACHADO, 2020).

O desenvolvimento de novas técnicas de plantio e cultivo de videiras viabilizou a expansão da produção para além do sul do Brasil. Regiões com características, a princípio, não propícias ao desenvolvimento desse tipo de plantação emergiram no cenário produtivo (PROTAS; CAMARGO, 2011).

Nos últimos anos, a região Centro-Oeste começou a destacar-se no cenário da viticultura brasileira. Os estados com maior produção são Goiás e Distrito Federal (DF) graças a ações e investimentos públicos e privados, como também projetos de implementação e expansão de variedades produtivas para produção de vinhos, elaboração de sucos e consumo *in natura* (PROTAS; CAMARGO, 2011).

O Distrito Federal possui a maior renda *per capita* do Brasil e, por esse motivo, apresenta um mercado consumidor com grande abertura ao mercado vinícola. Além disso, o potencial produtivo da região se deve, entre outros fatores, ao clima caracterizado como tropical de altitude, com temperatura média anual em torno dos 22 graus *celsius*, com inverno seco e frio e verão úmido e chuvoso. Portanto, a produção de vinhos encontra clima e solo apropriados, mercado consumidor propício ao consumo bem como facilidades logísticas pela localização geográfica (CALÁCIA, 2014).

Conforme Antunes, Carvalho e Carvalho (2016), a produção de vinhos ocorre em sete etapas, sendo elas: recepção de uvas, esmagamento, fermentação, decantação, maturação, filtração e engarrafamento. Cada etapa gera algum tipo de resíduo, sendo os sólidos em maior quantidade provenientes da uva, por exemplo a casca, bagaço e as sementes. Tais subprodutos são ricos em nutrientes que podem ser úteis para outros setores da economia (ANTUNES; CARVALHO; CARVALHO, 2016; SILVA, 2003).

No entanto a maior parte dos resíduos produzidos são utilizados pelos produtores como adubo nas lavouras ou descartados no ambiente sem nenhum tipo de tratamento. Tais ações podem desequilibrar a quantidade de minerais presentes no solo entre outros impactos ambientais. Sendo assim, a gestão de resíduos sólidos torna-se um ponto crítico para a execução de uma produção sustentável e conseqüentemente, longevidade da vinícola.

Diante da importância do tema e escassez de trabalhos nesta região, elaborou-se a seguinte pergunta de pesquisa: Quais são as práticas realizadas e perspectivas futuras da gestão de resíduos sólidos na viticultura para o Distrito Federal e entorno? Sendo assim, este trabalho

buscou analisar as práticas realizadas e perspectivas futuras da gestão de resíduos sólidos na viticultura para o Distrito Federal e entorno.

Portanto, esse trabalho de pesquisa servirá de base para mostrar perspectivas de boas práticas na gestão de resíduos sólidos na viticultura para o Distrito Federal e Entorno com base em experiências já consolidadas. E, com isso, colaborar com o desenvolvimento sustentável, tanto das vinícolas brasileiras como do mercado de empresas interessadas em se especializar na gestão e no descarte ambientalmente correto de tais resíduos, bem como com o enoturismo na região a partir da gestão e utilização dos subprodutos da produção de vinhos na fabricação de outros produtos.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Viticultura no Brasil**

A chegada de imigrantes europeus introduziu o cultivo da uva no Brasil, principalmente na região sul, o clima temperado dessa região possibilitou o crescimento da produção de cultivares semelhantes aos europeus. Em meados do século XIX o plantio tornou-se comercial e a partir de incentivos governamentais, o Rio Grande do Sul intensificou o plantio de uvas viníferas (DEBASTIANI et al., 2015; PROTAS; CAMARGO; MELO, 2002).

A região sul, em especial o Rio Grande do Sul, é a maior produtora e consumidora da produção nacional de uvas. A área ocupada pela plantação de uvas na região Sul representa 73,29% da área nacional, das quais 62,72% estão no Rio Grande do Sul, representando um aumento de 0,25% na área ocupada se comparada ao ano de 2018. A safra, em 2019, sofreu uma redução de 18,99% em relação ao ano anterior atingindo a marca de 666.423 toneladas (MELLO; MACHADO, 2020), contudo no ano de 2020 foram produzidas 735.356 toneladas (MELLO; MACHADO, 2000).

Na região Sudeste, o estado de São Paulo se destaca pela produção de uvas de mesa em dois principais polos: um na região noroeste e outro na região leste do estado. Apesar do clima ser favorável à proliferação de doenças fúngicas, o desenvolvimento de inseticidas sintéticos possibilitou a produção nessas regiões que, hoje em dia, possuem 8.164 hectares de área produtiva e contribuem com 148.379 toneladas de uvas.

Já o estado de Minas Gerais com condições climáticas semelhantes às do estado de São Paulo, figura nesse cenário com a produção de vinhos e de uvas finas segmentadas em duas regiões: ao norte e ao sul do estado, as quais respondem por 17.307 toneladas da produção nacional de uvas em uma área de 1.124 hectares de produção (PROTAS et al., 2002; MELLO; MACHADO, 2020). Existe ainda nessa região, um projeto de produção de vinhos finos, o qual a partir das condições locais já existentes, permitiu a produção de vinhos de alta qualidade e possibilitou o desenvolvimento do enoturismo na região (PROTAS; CAMARGO, 2011).

A viticultura na região Nordeste é mais recente se comparada às regiões tradicionais, tendo seu início nas décadas de 1970/1980 com plantas trazidas do Sul o que a tornou a primeira localidade de produção vitivinícola tropical (BONATO, 2020; PROTAS; CAMARGO, 2011). O clima tropical semiárido não induz o repouso da videira possibilitando a produção de até 2,5 safras ao ano com a colheita podendo ser realizada em qualquer época do ano.

A produção de uvas no semiárido brasileiro, mais especificamente no Vale do Submédio São Francisco, localizado entre os estados da Bahia e de Pernambuco, foi possível graças ao investimento federal e à disponibilidade de água do Rio São Francisco, além disso o clima da região associado às técnicas de cultivo, fazem com que a região contribua com 34,46% da produção nacional de uvas para elaboração de vinhos tintos, brancos bem como espumantes (BONATO, 2020; MELLO; MACHADO, 2020; PROTAS; CAMARGO, 2011).

Por sua vez, e mais recentemente, o Distrito Federal e entorno começaram a produzir e comercializar uvas para produção de vinhos finos, principalmente na região do PAD/DF - Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal (AGÊNCIA BRASÍLIA, 2021a; AGRO, 2021). Brasília apresenta condições edafoclimáticas favoráveis para o cultivo de algumas castas de uvas viníferas especiais, como syrah, marselan, sauvignon blanc e sangiovese, criando valor para o novo vinho fino brasileiro e desenvolvimento da mais nova vinícola brasileira.

Brasília conta com mais de 40 produtores de uvas, de mesa e fina, chegando a produzir, em 2021, 1,5 mil toneladas/ano de uvas, numa área de mais de 60 hectares entre produção e comercialização (AGÊNCIA BRASÍLIA, 2021b). De acordo com um dos sócios da vinícola e líder do movimento para vinhos finos no Distrito Federal, em 2020 foram produzidas 5 mil garrafas de vinho fino. Em 2021 deve chegar a 12 mil garrafas e no próximo ano, a expectativa é de 25 mil (AGÊNCIA BRASÍLIA, 2021b).

A Tabela 1 evidencia os dados supracitados sobre a produção de uvas em estados brasileiros entre os anos de 2017 e 2020 (MELLO; MACHADO, 2021).

**Tabela 1** – Produção de uvas, em toneladas, entre 2017 e 2020

Estados	2017	2018	2019	2020
<b>Pernambuco</b>	390.300	423.382	420.830	338.837
<b>Bahia</b>	51.090	75.378	74.142	45.342
<b>Minas Gerais</b>	13.070	15.763	17.307	18.723
<b>São Paulo</b>	133.118	128.327	148.379	148.919
<b>Rio Grande do Sul</b>	956.913	822.689	666.423	735.356
<b>Goiás</b>	1.974	2.121	1.656	1.411
<b>Distrito Federal</b>	1.700	1.425	1.235	1.267

Fonte: Adaptado de Embrapa Uva e Vinho (2021), p.5

Conforme apresentado na Tabela 1 pode-se confirmar o Rio Grande do Sul como principal produtor de uvas do país apesar das variações no quantitativo produzido bem como destacar o potencial produtivo dos estados da região sudeste e nordeste. Além disso é válido ressaltar a ascensão do DF na produção de uvas pois com o desenvolvimento de técnicas de cultivo, os números podem apresentar uma tendência crescente.

Em âmbito nacional, a produção total de uvas, em 2020, foi de 1.416.398 toneladas, o que representa uma redução de 2,03% com relação ao ano anterior em que foram produzidas 1.445.705 toneladas (MELLO; MACHADO, 2021). A área ocupada por videiras teve um aumento de 0,33% em 2019 (BONATO, 2020; MELLO; MACHADO, 2020), no entanto no ano de 2020 foi verificada uma redução e a área total ocupada por videiras foi de 74.826 hectares (MELLO; MACHADO, 2020). Mello e Machado (2020) apontaram que o processamento de uvas representou 48,28% da produção total, ou seja, 698.045 toneladas, aproximadamente, das uvas cultivadas foram destinadas à produção de sucos, vinhos e derivados.

Apesar da viticultura ser uma atividade histórica com desenvolvimento concentrado na região Sul, a expansão e ascensão da atividade para as demais regiões, principalmente para o Centro-Oeste, e a técnica da dupla poda desenvolvida pela EPAMIG – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, podem ser vistas como as primeiras justificativas de elaboração deste trabalho. De acordo com algumas notícias recentes publicadas sobre o assunto, alguns produtores rurais começaram a implantar parreirais na região do Distrito Federal e entorno, com ênfase na produção de vinhos finos. Além disso, esses mesmos produtores se juntaram para viabilizar e construir coletivamente uma Vinícola com o intuito de produzir o próprio vinho e comercializá-lo, além de desenvolver o enoturismo na região (AGÊNCIA BRASÍLIA, 2021a; EPAMIG, 2021).

Ademais, no âmbito acadêmico, pouco se tratou sobre a gestão e os impactos que os resíduos gerados por essa atividade podem causar ao meio ambiente, além disso não existe literatura de como isso ocorre na região do Distrito Federal e entorno. No trabalho desenvolvido por Antunes, Carvalho e Carvalho (2016) foram identificados alguns dos impactos ambientais que os resíduos desse setor podem causar, caso sejam descartados sem tratamento, como poluição da água e desequilíbrio nutricional do solo e da vegetação causado pela acidez dos resíduos após a produção do vinho.

Destacando a importância de um bom gerenciamento dos resíduos, Silva (2003), apresentou algumas utilizações possíveis dos resíduos do processo de fabricação de vinhos, por exemplo a extração de óleos, de álcool para combustíveis bem como para uso no solo, em adubos orgânicos. Corroborando com Silva (2003), outros autores apresentaram meios de valorizar os resíduos da vinificação através da extração do ácido tartárico, utilização do bagaço da uva para produção de ácido láctico bem como para obtenção do bioetanol.

## **2.2 Gestão de Resíduos Sólidos**

O processamento de uvas para produção de vinhos e sucos gera mundialmente, segundo Santos e Leite (2020) uma quantidade estimada de 10 milhões de toneladas de resíduos; dados mostram que para 100 litros de vinho produzidos são gerados 31,7 kg de resíduos (SANTOS; LEITE, 2020).

Segundo a NBR 10004:2004, resíduos sólidos podem ser definidos como resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. A fim de melhorar a gestão desses resíduos, essa norma classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente se gerenciados de forma inadequada, e à saúde pública caso provoquem mortalidade, doenças ou aumento desses índices.

A classificação dos resíduos sólidos se divide em dois grupos: perigosos e não perigosos, sendo que este último se subdivide em inerte e não inerte, dessa forma a classificação leva em consideração a atividade geradora do resíduo e não apenas o resíduo em si (ABNT, 2004).

O conceito de gerenciamento de resíduos está intrinsecamente relacionado à definição dos resíduos sólidos, ou seja, uma boa gestão de resíduos depende da classificação destes baseada nas normas vigentes. Assim, para regular a gestão desses resíduos foi sancionada, em 2010, a lei nº 12.305 que instituiu a Política Nacional dos Resíduos Sólidos – PNRS, a qual define diversos conceitos, entre eles o de resíduos sólidos, o de gerenciamento e o de gestão integrada de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Isto posto, a legislação define resíduo sólido como o produto a ser descartado de um processamento, em estado sólido ou semissólido, cujas características tornem inviável seu descarte na rede pública de esgotos.

Já o conceito de gerenciamento de resíduos sólidos é tratado como o conjunto de ações que visam a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados pela produção. A definição dada à gestão integrada dos resíduos sólidos engloba as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social em que o gerenciamento desses resíduos deve, além de buscar soluções, levar em consideração o desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

De acordo com Oliveira et al. (2021) resíduos sólidos foi o tema mais abordado em artigos sobre políticas públicas ambientais nos últimos anos, sobretudo por conta da PNRS. A gestão dos resíduos é fundamental tanto para empresas já consolidadas como para empresas recentes. Com isso, tornou-se popular a abordagem ambiental que procura valorizar os resíduos e maximizar a reciclagem, além de descartar corretamente os resíduos não recuperáveis.

Uma boa gestão de resíduos deve envolver todos os elos da cadeia produtiva tendo em vista que se todos aplicarem a forma mais sustentável de produção, facilita e diminui a quantidade de resíduos a serem gerados ou descartados pelos elos seguintes. Dessa forma, o gerenciamento dos resíduos tem como objetivo preservar os recursos naturais, minimizar os impactos negativos sobre a saúde pública e ambiental com vistas a reduzir os custos e os impactos ambientais.

### **3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA**

#### **3.1 Tipologia e descrição geral dos métodos de pesquisa**

O presente trabalho pode ser caracterizado como aplicado, descritivo e com abordagem qualitativa. Afinal, possui objetivo de descrever ocorrências com o intuito de contribuir para resolução de um problema real (CUNLIFFE, 2011). Segundo Godoy (1995) a pesquisa qualitativa procura compreender os fenômenos através da perspectiva dos participantes da situação bem como considera importante todos os dados da realidade.

A operacionalização da pesquisa se deu conforme os seguintes procedimentos técnicos: i) revisão da literatura com o intuito de caracterizar os resíduos sólidos da produção de vinhos e a gestão dos resíduos sólidos; ii) entrevistas em profundidade com roteiro semiestruturado com o objetivo de investigar como ocorre a gestão dos resíduos sólidos na viticultura e a importância de uma boa gestão de resíduos e iii) análise documental por meio de notícias, regulamentos e boletins informativos a fim de expor as perspectivas da gestão de resíduos sólidos para o DF e entorno. Para isso a pesquisa foi realizada com duas instituições: uma organização pública relacionada ao objeto de estudo e uma empresa privada especializada em gestão de resíduos.

A análise dos dados foi feita com base na análise de conteúdo proposta por Bardin (1977) que engloba três fases, a primeira é a pré-análise; seguida da exploração do material; e, por fim, o tratamento dos dados, inferência e interpretação.

Vale ressaltar que foram realizadas tentativas de entrevistas com produtores de Brasília, contudo sem sucesso. Dessa forma, procedeu-se com o contato com profissionais que já tinham experiência sobre o assunto no sul do Brasil, sendo que uma empresa pública concordou em participar, a qual também indicou uma empresa privada que trata resíduos sólidos com amplo conhecimento sobre o assunto. Além disso, foram feitas algumas tentativas de contato com vinícolas mais experientes da região sul, as quais não responderam ou não quiseram participar do estudo.

#### **3.2 Caracterização das organizações**

A organização pública foi selecionada com base na sua experiência e ramo de atuação no mercado, e o entrevistado foi escolhido, primeiro, pela resposta favorável em participar da pesquisa (critério da acessibilidade) e pela sua experiência no ramo vinícola. Já a segunda organização foi selecionada por ter sido indicada pelo entrevistado da empresa pública. Além de ser destaque na gestão dos resíduos agroindustriais em sua região, o entrevistado ocupa um cargo relevante e com a capacidade de fornecimento de informações relevantes para a presente pesquisa. Dessa forma, seguem as caracterizações, respectivamente, da organização pública e da empresa privada.

Uma das organizações selecionadas pode ser descrita como uma entidade independente, porém vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Com sede no município de Bento Gonçalves, no Rio Grande do Sul foi criada em 1975 possui como objetivo desenvolver modelos de agricultura, através da implementação de soluções tecnológicas, que contribuam e possibilitem o crescimento tanto da fruticultura de clima

temperado como da vitivinicultura brasileiras. Para isso, conta com uma equipe composta por 166 colaboradores, dos quais 41 são pesquisadores, 29 são analistas, 35 são técnicos e 61 são assistentes, além das parcerias firmadas com o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA).

O entrevistado é doutor em ciência do solo pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e pós-doutor pela Libera Università di Bolzano, Itália; atua como pesquisador na organização acima descrita e como professor colaborador na Universidade de Caxias do Sul. Possui experiência agrônoma com ênfase em fertilidade do solo e adubação, é membro/responsável por diversos comitês do Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho. Ministra treinamentos e capacitações voltados ao cultivo e produção da uva bem como disciplinas voltadas à elaboração e aproveitamento de resíduos de agroindústrias em Sistemas Agroecológicos e métodos alternativos de nutrição de plantas.

O foco em sustentabilidade se fez presente na organização a partir de 2010, ano que foi implementada a Política Ambiental a qual conta com programas de gerenciamento de resíduos sólidos tanto em laboratórios quanto em campos experimentais através do diagnóstico, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano, inclusive a disposição final ambientalmente adequada.

Também foi objeto de estudo uma empresa privada que atua na área de tratamento de resíduos orgânicos agroindustriais de origem controlada, localizada no município de Veranópolis, no Rio Grande do Sul. Seu propósito consiste em oferecer às empresas geradoras de resíduos uma opção sustentável, principalmente através da compostagem, para destinação desses bem como agregar a esses resíduos valor econômico para posterior comercialização dos compostos orgânicos, em forma de adubo por exemplo, garantindo, assim, a viabilidade da organização.

A referida instituição conta com 12.000 metros quadrados de área coberta para tratamento de resíduos como também licença de operação para processamento de 147.022,56 toneladas por ano. Os segmentos de mercado atendidos variam desde vinícolas (engajo, bagaço e terra filtrante) até estações de tratamento de água (lodo). Todos os resíduos recebidos são analisados em laboratório de forma a definir seu potencial contaminante e seu potencial agrônomo.

Tais organizações localizadas na região sul, foram selecionadas pois a vinicultura ainda se encontra em desenvolvimento tanto no Centro-Oeste, como em Brasília e no entorno, e ao optar por empresas mais consolidadas os dados coletados seriam de maior valia para que o trabalho atinja os objetivos definidos.

A operacionalização dessa pesquisa ocorreu baseada no seguinte instrumento de pesquisa: entrevistas com roteiro semiestruturado. Afinal, esse modelo se caracteriza por um roteiro com perguntas abertas que permite a adaptação dos questionamentos à realidade do entrevistado bem como o acréscimo de perguntas de modo a sanar eventuais dúvidas (MANZINI, 2012).

O roteiro de entrevista semiestruturada foi desenvolvido com base no trabalho de Wendler (2009). Assim como também em conhecimentos adquiridos e dúvidas estruturadas através da leitura dos artigos do referencial teórico, com categorização *a priori* das perguntas em três grandes grupos, resultando em um roteiro com um total de 18 perguntas.

### **3.3 Procedimentos de coleta e de análise de dados**

A coleta dos dados pode ser dividida em duas partes: a primeira foi a coleta dos dados primários através de entrevistas com o roteiro semiestruturado sobre a gestão dos resíduos sólidos na vinicultura. A segunda parte, por sua vez, foi a junção da análise documental de

dados secundários sobre a produção vinícola no DF e entorno com os achados das entrevistas para posterior comparação.

Devido às condições sanitárias impostas pela pandemia da Covid-19, a coleta de dados foi realizada a partir de reuniões online/chamadas de vídeo através dos aplicativos Google Meet e WhatsApp entre os meses de novembro/2021 e fevereiro/2022 com posterior transcrição dos áudios para análise. Também foram utilizados dados secundários como notícias e boletins informativos da mídia e dos sites da EMBRAPA e do PAD/DF com o objetivo de comparar o cenário vinícola em desenvolvimento no DF e entorno com os dados coletados por meio das entrevistas.

A análise dos dados foi realizada conforme a análise de conteúdo proposta por Bardin (1977) a qual engloba três fases: (i) pré-análise; (ii) exploração do material; e, (iii) tratamento, inferência e interpretação. O objeto de estudo da Análise de Conteúdo é a palavra, ou seja, ela procura compreender o ambiente através dos significados das mensagens, além disso, visa o conhecimento de variáveis a partir de um mecanismo de dedução (BARDIN, 1977). Tal abordagem vem sendo muito utilizada em pesquisas qualitativas pelo fato de possibilitar uma análise mais flexível e inferências mais adaptáveis ao ambiente em estudo (BARDIN, 1977; FILIPPI, 2020).

A pré-análise pode ser definida como a organização propriamente dita do material, ou seja, a escolha e catalogação dos documentos bem como a definição de indicadores. A segunda fase consiste na exploração do material, em que o texto é recortado em partes menores com base em operações de codificação, desconto ou enumeração com posterior categorização dos elementos. Já a terceira etapa é composta pelo tratamento dos dados e sua apresentação em quadros, tabelas, diagramas, figuras ou modelos, tornando-os válidos, úteis e destacando-os tanto para a análise presente quanto para análises futuras (BARDIN, 1977; FILIPPI, 2017, FILIPPI, 2020).

Importante destacar que a categorização final foi temática *a posteriori*, com a elaboração de seis categorias: (i) Categoria 1: Percepções acerca dos resíduos sólidos da produção; (ii) Categoria 2: Noções sobre o aproveitamento dos resíduos produzidos; (iii) Categoria 3: Impactos causados pelos resíduos e tratamentos aplicados; (iv) Categoria 4: Vantagens de uma boa gestão dos resíduos; (v) Categoria 5: Impactos das legislações; (vi) Categoria 6: Capacidade e custos de implementação de um sistema de gestão de resíduos.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Entrevistas e Análise de Conteúdo

Foram contatados estabelecimentos na região do PAD/DF (Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal), local que concentra os produtores de vinhos de Brasília e do entorno, para aplicação da entrevista, contudo não foram obtidas respostas favoráveis à realização da pesquisa. Devido à incipiência das empresas locais sobre o tema abordado, as entrevistas foram realizadas com organizações já consolidadas na região sul do Brasil.

Após transcritos os áudios das entrevistas e através da análise de conteúdo, foi realizada a categorização *a posteriori* dos blocos do roteiro semiestruturado, a qual resultou na divisão dos questionamentos em seis blocos, quais sejam: (i) Categoria 1: Percepções acerca dos resíduos sólidos da produção; (ii) Categoria 2: Noções sobre o aproveitamento dos resíduos produzidos; (iii) Categoria 3: Impactos causados pelos resíduos e tratamentos aplicados; (iv) Categoria 4: Vantagens de uma boa gestão dos resíduos; (v) Categoria 5: Impactos das legislações; (vi) Categoria 6: Capacidade e custos de implementação de um sistema de gestão de resíduos.

As categorias e os principais resultados dessa pesquisa são descritos no Quadro 3 e detalhados em sequência acerca da gestão dos resíduos sólidos em viniculturas.

Quadro 3: Categorização e principais resultados

<b>CATEGORIAS</b>	<b>PRINCIPAIS RESULTADOS</b>
<b>Categoria 1: Percepções acerca dos resíduos sólidos da produção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Conhecimento de quais são os resíduos sólidos produzidos;</li> <li>ii. Resíduos sólidos são gerados ao longo de todo o processo de produção de vinhos;</li> <li>iii. Bagaço é o resíduo gerado em maior quantidade.</li> </ul>
<b>Categoria 2: Noções sobre o aproveitamento dos resíduos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Todos os resíduos tem possibilidade de aproveitamento;</li> <li>ii. A maioria é destinada à compostagem;</li> <li>iii. Aproveitamento pode ser realizado por empresas terceirizadas.</li> </ul>
<b>Categoria 3: Impactos causados pelos resíduos e tratamentos aplicados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Conhecimento sobre os danos ambientais que os resíduos podem causar;</li> <li>ii. Tratamentos agregam valor aos resíduos;</li> <li>iii. Destinação dos resíduos antes do tratamento.</li> </ul>
<b>Categoria 4: Vantagens de uma boa gestão dos resíduos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Estratégias de marketing a partir da gestão dos resíduos.</li> </ul>
<b>Categoria 5: Impactos das legislações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Conhecimento sobre as legislações ambientais aplicadas ao setor;</li> <li>ii. Fomento por parte dos governos;</li> <li>iii. Sanções aplicadas ao setor.</li> </ul>
<b>Categoria 6: Capacidade e custos de implementação de um sistema de gestão de resíduos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Viabilidade de implementação de um sistema de gestão de resíduos;</li> <li>ii. Custo de implementação.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelos autores

O Quadro 3 elencou os principais resultados obtidos com a categorização do roteiro semiestruturado e a partir dele foi possível o detalhamento e a exposição dos dados mais relevantes obtidos dos entrevistados. As próximas subseções abordam tais dados bem como permeiam o que já foi estabelecido pela literatura.

#### **4.1.1 Categoria 1: Percepções acerca dos resíduos sólidos da produção**

A primeira categoria foi delimitada com o objetivo de esclarecer a produção de resíduos durante todo o processo de produção de vinhos, definir os resíduos produzidos, bem como, qual deles é produzido em maior quantidade.

Quando questionados sobre o conhecimento acerca de quais seriam os resíduos sólidos gerados na produção dos vinhos, ambos os entrevistados afirmaram conhecê-los e descreveram os principais como sendo o bagaço, o engaço e a borra, “o bagaço, que é a casca da uva com as sementes e o engaço, são esses dois os de maior quantidade... e tem a borra também”, afirmou o entrevistado A. Ademais, o entrevistado A afirmou que apesar desses subprodutos serem gerados em maior quantidade, eles não são os mais problemáticos, uma vez que possuem grande utilidade como adubo orgânico. Corroborando com essa fala, o entrevistado B que confirmou que a maioria dos produtores locais aproveitam esses resíduos e os utilizam como adubo.

Tais falas convergem com a literatura, uma vez que pode-se estimar, segundo Wendler (2009), que aproximadamente 25% do resíduo da vinificação é composto pelos resíduos citados. Antunes, Carvalho, Carvalho (2016) também elencaram tais resíduos como os principais subprodutos da produção de vinhos. Além disso, a produção de fertilizante orgânico foi o principal uso desses resíduos destacado pela literatura (ANTUNES; CARVALHO; CARVALHO, 2016; WENDLER, 2009).

No que se refere ao processo de fabricação dos vinhos, o questionamento sobre os resíduos durante a produção em si obteve resposta favorável, ou seja, em consonância com a literatura, o entrevistado A afirmou “eu acho que todos tem possibilidade de aproveitamento”, confirmando que cada parte do processo gera um tipo de resíduo diferente e com aproveitamentos diferentes. O entrevistado B declarou “o que chega pra nós são os resíduos com tratamento mais complicado”, ou seja, sua empresa atua principalmente com os resíduos que os produtores não conseguem manejar, isto é, aqueles cujo tratamento demanda mais estudo e cuidado.

A definição dos resíduos convergiu com a literatura, ou seja, os conceitos descritos no âmbito acadêmico são aplicados na prática. A fala do entrevistado A confirma a do entrevistado B ao relatar que a maioria dos produtores e dos empresários não se interessam pelo conhecimento acerca dos resíduos gerados.

#### **4.1.2 Categoria 2: Noções sobre o aproveitamento dos resíduos**

Já a segunda categoria teve como objetivo explicar a possibilidade de aproveitamento de todos os resíduos gerados além de elucidar a possibilidade de terceirização para tratamento dos resíduos.

O entrevistado A foi enfático ao responder positivamente sobre o aproveitamento dos resíduos, “foi o que eu fiz na minha área, eu tentei desenvolver compostos orgânicos para serem usados como adubo a partir dos resíduos sólidos das agroindústrias”; declarou também que todos os subprodutos são passíveis aproveitamento contudo uns demandam mais trabalho e mais custos. Exemplificou suas utilizações para a indústria alimentícia como ração animal e nutrição humana, farmacêutica com cremes e óleos produzidos a partir da semente da uva. Complementou ainda, que com todas as possibilidades de aproveitamento, ele considera o adubo, o produto menos nobre produzido a partir dos resíduos, apesar de ser o de produção mais fácil.

Quando questionado, o entrevistado B afirmou conhecer as possíveis utilizações dos demais resíduos, porém declarou “o nosso foco é a compostagem, para fabricação de adubo a partir dos resíduos que coletamos”. É possível inferir, com base na literatura, que apesar de ser considerada simples, a compostagem pode se tornar dispendiosa. Afinal, além de ser um processo demorado, que demanda espaço, o composto ainda deve passar por testes de qualidade bem como é necessário que haja ajustes para a fabricação de um adubo de qualidade,

corroborando com a fala do entrevistado A: “num processo de compostagem seria necessário uma relação de carbono em torno de 30 e eles tinham 10, 12 e isso não gera um produto de boa qualidade”.

Sobre a terceirização do serviço de tratamento de resíduos, ambos os entrevistados convergiram em suas respostas. O entrevistado A alegou que apesar dos produtores acharem cara a contratação de um serviço terceirizado, essa ainda é a melhor opção, pois alguns resíduos podem ser tóxicos tanto ao ambiente quanto às plantações e por isso necessitam de um tratamento mais especializado. Enquanto o entrevistado B afirmou que “todo produto final é testado e analisado por responsáveis técnicos para não impactar o ambiente”, garantindo que o resíduo após o tratamento seja livre de substâncias que, em excesso, possam afetar seus consumidores, ou seja, existem técnicos que analisam a toxicidade dos produtos antes de comercializá-los.

Por fim, ambos concordaram que um dos problemas para o tratamento dos resíduos seria a forma como ele é coletado, ou seja, todo misturado o que dificulta e encarece seu tratamento. O entrevistado A destacou que além de encarecer e dificultar o tratamento, essa mistura pode até impedir o aproveitamento dos resíduos, enquanto que o entrevistado B afirmou que “todo o tratamento do resíduo até sua efetiva compostagem leva de seis meses a um ano”, devido a essa mistura. No entanto, esse fator complicador no momento do tratamento só foi citado pela literatura consultada diante da extração do óleo da semente da uva.

#### **4.1.3 Categoria 3: Impactos causados pelos resíduos e tratamentos aplicados**

A terceira categoria visou compreender os impactos relacionados à má destinação dos resíduos, os tratamentos aplicados para tais resíduos bem como o valor econômico dos resíduos após o tratamento.

Sobre os danos ambientais causados pela má gestão dos resíduos, o entrevistado A declarou que os maiores impactos são causados pelos resíduos sólidos em função da quantidade gerada, uma vez que as vinícolas “geram em torno de 100 milhões de quilos de uva por ano, o que resulta em 10 mil toneladas de resíduos sólidos”. Em contrapartida, os efluentes líquidos se tornam um problema “a cada 4 ou 5 anos quando é necessário esvaziar as lagoas de decantação”, as quais geram um lodo/borra anaeróbico com grande potencial tóxico.

Dentre os prejuízos elencados, os que merecem destaque são a poluição de águas pluviais, o desequilíbrio mineral do solo bem como a contaminação das plantações. Corroborando com essa informação, Antunes, Carvalho e Carvalho (2016), destacam ainda, a degradação do solo e da vegetação e as emissões atmosféricas.

O entrevistado B, no que se refere ao impacto ambiental causado pelos resíduos, afirmou “os resíduos não impactam a olho nu, mas a longo prazo podem destruir plantações”, ou seja, a má disposição ou a má gestão dos resíduos gerados pode impossibilitar ou até mesmo destruir uma safra inteira de uvas. Além disso, outra preocupação que o entrevistado declarou que sua empresa possui é a coleta do chorume produzido por suas atividades de compostagem e, sua posterior destinação a empresas que o utiliza como matéria prima para desenvolvimento de suas atividades.

Quanto à utilização dos resíduos antes do tratamento, ambos entrevistados afirmaram que alguns produtores não procuram saber sobre os procedimentos existentes e simplesmente devolvem os resíduos ao ambiente sem tratamento. Entretanto antes do tratamento as utilizações são limitadas e a longo prazo acabam expondo as plantações a riscos.

No que se refere aos tratamentos existentes, ambos os entrevistados citaram a compostagem como principal e mais utilizado tipo de tratamento empregado aos resíduos sólidos. Contudo o entrevistado A mencionou também as lagoas de decantação para os efluentes líquidos, as quais ao final do processo acabam gerando um resíduo sólido, as borras, que podem

ser compostadas e destinadas a indústrias ou empresas capazes de utilizá-las, como é o caso da empresa do entrevistado B cujo objeto de negócio é exatamente esse.

De acordo com a literatura, existe ainda a possibilidade das vinícolas doarem o material nocivo ao meio ambiente, prática realizada principalmente por vinícolas da região nordeste (WENDLER, 2009). Marçal (2014), afirma que o tratamento a ser escolhido demanda estudos que contemplem vários fatores, como o volume, as características de cada resíduo, o clima do local, a legislação, os custos e os objetivos que se pretende atingir com o tratamento.

A Figura 2 ilustra o local em que é realizada a compostagem na empresa B.

Figura 2 – Área de compostagem da empresa B



Fonte: site empresa B

Após o tratamento, existem diversas utilizações para os subprodutos da viticultura que agregam valor econômico a eles. Dentre as possíveis aplicações pode-se citar o comércio do adubo orgânico produzido a partir dos resíduos, como declarou o entrevistado B, a comercialização do óleo da semente da uva para produção de cosméticos e fármacos, a utilização pela indústria alimentícia para produção e incremento nutricional dos alimentos.

Entretanto, uma barreira vista pelo entrevistado A é a falta de tecnologia e a escassez de profissionais interessados. Ou seja, a preocupação com a gestão dos resíduos é recente e, por isso, existem poucas pesquisas sobre como aproveitar os resíduos agroindustriais bem como não foram desenvolvidas muitas técnicas de aproveitamento, “o que deixa todo o processo muito artesanal”, declarou. Em conjunto com a falta de tecnologia, a falta de interesse e de profissionais para atuar na área se torna um fator que dificulta o desenvolvimento dessa esfera ambiental de gestão de resíduos vinícolas.

#### 4.1.4 Categoria 4: Vantagens de uma boa gestão dos resíduos

A categoria número quatro pretendeu discorrer sobre as vantagens de uma boa gestão e como a gestão dos resíduos pode contribuir para o marketing das organizações.

O questionamento sobre a contribuição para o marketing das organizações teve uma resposta favorável quando realizado ao entrevistado A “sim, com certeza, tanto que eu dou palestras sobre isso, para os produtores”, considera também que uma empresa que se dispõe a tratar e divulgar suas ações ambientalmente corretas pode aumentar seu *market share* e se tornar

*top of mind* no seu nicho de negócio. A crescente preocupação dos consumidores, dos produtores e dos órgãos ambientais com o aproveitamento e com descarte de resíduos também colabora com as estratégias de marketing a serem desenvolvidas. Acrescentou ainda, acreditar que “a maioria dos produtores são conscientes disso mas eles são pressionados pelas indústrias para apenas eles serem responsáveis pelos resíduos”.

O entrevistado B, sobre a contribuição da gestão de resíduos para o marketing das organizações, afirmou sua empresa é prova de que a preocupação com o meio ambiente e o tratamento correto dos resíduos colabora com o marketing da organização, exemplificando que “uma empresa de produção de vinhos do estado de São Paulo nos procurou com o objetivo de desenvolvermos, em conjunto, um aparelho que detectasse o cobre acumulado nos resíduos da uva”, comprovando que mesmo com o foco na região sul, sua empresa com a missão bem desenvolvida atingiu clientes e organizações além do esperado.

Ademais Wendler (2009) cita que os produtos obtidos podem gerar uma fonte de renda extra para os produtores rurais, proprietários das indústrias ou pessoas interessadas em diversificar seu ramo de atuação comercial e industrial, além de possuir um papel social na geração de renda para comunidades carentes. No entanto, muito produtores ainda ignoram as possibilidades de uma boa gestão de resíduos, seja por falta de conhecimento seja por considerarem pequena a quantidade de resíduos produzidos (MARÇAL, 2014).

#### 4.1.5 Categoria 5: Impactos das legislações

A quinta categoria visou abordar os tópicos legais relacionados ao setor vinícola, tais como: o conhecimento das legislações por parte dos entrevistados, a existência ou não de fomento por parte do governo para a realização da gestão dos resíduos, além das sanções aplicadas ao setor.

Acerca do conhecimento sobre as legislações, ambos os entrevistados afirmaram ter ciência sobre a Política Nacional dos Resíduos Sólidos e da legislação estadual. No entanto, ainda em convergência de falas, os entrevistados declararam que a legislação estadual é mais rígida que a federal, o entrevistado A informou: “a legislação federal é mais abrangente, mais genérica enquanto que a estadual é mais específica, ou seja, é necessário todo um processo de habilitação para disposição dos resíduos produzidos”.

Quanto ao fomento por parte dos governos, os dois entrevistados relataram não haver, no Brasil, nenhum incentivo vindo do Estado para que os produtores se dediquem a gerir de forma correta os resíduos da produção de vinhos. Como exemplo de incentivo que poderia ser aplicado no país, o entrevistado A relatou o que acontece na Itália, onde aqueles produtores que produzem outros produtos a partir dos resíduos, recebem diminuição ou isenção de impostos, “todos os resíduos orgânicos lá vão para a geração de energia, então tem uma cidade que a energia dela vem dos resíduos da uva”.

No que diz respeito às sanções aplicadas ao setor vinícola, o entrevistado B declarou que “apesar das multas serem altas, a conscientização e a legislação caminharam lado a lado”, ou seja, ainda que os órgãos ambientais tenham se tornado mais rígidos, os produtores também se conscientizaram da necessidade de uma boa gestão residual. Já o entrevistado A, afirmou que “antes mesmo da PNRS, os produtores do sul já estavam sendo multados pelos órgãos ambientais”, multas essas que ultrapassavam em 40 vezes o valor gasto por ano para destinar corretamente os resíduos da produção, “teve empresa que foi multada em R\$800 mil e para ela destinar aquele resíduo de forma correta, eles gastariam R\$50 mil por ano”.

De forma semelhante, Streit, Faria e Carvalho (2022) indicam que apesar do país possuir uma lei nacional de resíduos sólidos, ainda faltam incentivos fiscais, fiscalização, decretos entre outros instrumentos legais que estimulem os fabricantes a alterarem seus processos e produtos. Em síntese, ambos entrevistados convergiram sobre o fato de que a aplicação das multas pelos

órgãos ambientais foi fator fundamental para a tomada de decisão dos produtores e empresários em relação à destinação ambientalmente correta dos resíduos produzidos.

#### **4.1.6 Categoria 6: Capacidade e custos de implementação de um sistema de gestão de resíduos**

Por fim, a sexta categoria teve como objetivo discorrer sobre a viabilidade de implementação de um sistema de gestão de resíduos pelos produtores e sobre os custos dessa implementação.

O entrevistado B quando questionado sobre a possibilidade de os produtores instalarem um sistema de gestão, afirmou que “não compensa para os produtores instalar um sistema de tratamento”. Isto é, não considera viável que seja feito esse processo pois existem resíduos cujo tratamento é muito mais custoso que a terceirização da coleta e posterior tratamento por empresas especializadas. Complementou ainda que “as vinícolas produzem cerca de 10% de resíduo de difícil tratamento”, ou seja, a implementação de um sistema próprio de gestão desses resíduos é economicamente inviável.

A resposta do entrevistado A converge, em partes, com a resposta do entrevistado B sobre o assunto. Quanto à viabilidade da instalação, o entrevistado A concorda que para a maioria das vinícolas, a instalação é inviável porque “são estabelecimentos pequenos e que produzem pouca quantidade de resíduos”. No entanto, para alguns estabelecimentos maiores, esse sistema poderia ser uma opção desde que o aproveitamento dos resíduos fosse internalizado pela organização como objeto de negócio, isto é, além do foco na produção de vinho, as empresas “criassem uma cooperativa com objetivo específico de aproveitar os subprodutos da produção”, exemplificou o entrevistado A.

Quanto ao custo de instalação, ambos entrevistados concordaram que os produtores não tem interesse em ter um sistema próprio de gestão de resíduos pois os custos com instalação, tecnologia, treinamento e desenvolvimento dos colaboradores são muito altos e, segundo o entrevistado A, “os produtores não se interessam o suficiente pelo assunto”, a preferência ainda é pela terceirização do serviço.

A literatura pouco trata sobre a instalação de um sistema de gestão e seus custos, no entanto um trabalho em específico retrata a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) numa vinícola. De acordo com Wendler (2009) a implementação do SGA requer um conjunto de fatores direcionados a um objetivo comum, ou seja, pessoal, sistemas, recursos, estratégia e estrutura devem estar voltados ao alcance dos objetivos ambientais (WENDLER, 2009).

Ainda sobre o mesmo trabalho, pode-se destacar a necessidade da conscientização dos colaboradores de todos os níveis sobre a importância do sistema de gestão, assim como foi dito pelo entrevistado A quando questionado sobre a viabilidade de instalação de um sistema próprio de gestão nas vinícolas “eles (os produtores) teriam que pensar se vale a pena ou não criar uma empresa que vai trabalhar esse resíduo, porque isso não é o negócio deles”.

#### **4.2 Perspectivas da Gestão de Resíduos Sólidos para a Vinicultura no Distrito Federal e Entorno**

Esta seção visa comparar e discutir, com base na análise documental e nas entrevistas realizadas, sobre como os dados coletados podem ser aplicados na produção de vinhos no Distrito Federal e no entorno, tratamentos dos resíduos que também podem ser utilizados e a gestão dos resíduos produzidos. Além disso, tentar explicar o porquê da dificuldade de conseguir entrevistar vinícolas nessa região.

A partir da literatura e dos dados coletados foi possível compreender como funcionam as vinícolas da região sul e como elas administram os resíduos da produção de vinhos, dessa forma é possível fazer um paralelo com as viniculturas da região do Distrito Federal e entorno. Nesse sentido é cabível afirmar que em ambas as regiões a produção de vinhos segue basicamente as mesmas etapas. Contudo, as videiras nessa região podem fornecer até 2,5 safras por ano, o que pode aumentar a quantidade de resíduos sólidos gerados, aumentando ainda mais a preocupação dos produtores. Como consequência, pode ser preenchida uma lacuna no mercado com empreendimentos voltados para esse fim.

O conhecimento dos resíduos da produção de vinhos pelos produtores locais, pode garantir uma economia com fertilizantes orgânicos, produzidos a partir da compostagem, para plantações não só de uvas como também para as demais plantações do PAD/DF, local que concentra a produção de vinhos no Distrito Federal e entorno. Além disso, a possibilidade de uso como alimento animal pode gerar um incremento nutricional para os rebanhos presentes na região, movimentando e inserindo os produtores locais no mercado brasileiro.

Os tratamentos passíveis de aplicação também são basicamente os mesmos daqueles aplicados na região sul, porém por ser uma produção mais recente, pode ser que a produção do Distrito Federal e entorno ainda gere poucos resíduos. Além disso, o fato de não existirem empresas especializadas nessa região no tratamento de resíduos agroindustriais, pode tornar custosa a gestão dos resíduos, uma vez que seria necessário o envio ou a coleta desses por empresas de outros estados. Por serem empreendimentos ainda novos, pode haver também, por parte dos empresários, um desconhecimento das possíveis utilizações dos resíduos da uva.

Outra oportunidade de negócio que pode incentivar os produtores de vinhos de Brasília e região a gerirem melhor seus resíduos, é o fato de os resíduos da produção de vinhos terem grande utilidade para a indústria farmacêutica e cosmética, por exemplo, através da extração do óleo da semente da uva para fabricação de cremes e esfoliantes bem como dos pigmentos e dos antioxidantes presentes na casca da uva, pois existe no Distrito Federal uma unidade fabril que se dedica a produção de fármacos direcionados à saúde humana. Uma parceria firmada com as partes envolvidas, produtores, gestores públicos e privados, pode se voltar ao processamento dos subprodutos da uva provenientes das vinícolas da região, garantindo um destino correto a esses resíduos.

No que se refere à implementação de um sistema de gestão nas viniculturas de Brasília e do entorno pode-se deduzir que o processo é muito recente e alguns fatores como: incipiência dos empreendimentos, custos de implementação, volume dos resíduos e das vendas, como também o pouco conhecimento dos envolvidos, não fazem da implementação de um sistema próprio de gestão uma prioridade. Por esses motivos é válido dizer que a dificuldade na coleta dos dados nessa região pode ser mitigada com a consolidação da produção vinícola em Brasília e no entorno bem como com a criação de empresas de aproveitamento de resíduos ou implementação de filiais de empresas já atuantes nesse nicho.

As condições edafoclimáticas e as tecnologias desenvolvidas para o cultivo da uva em regiões de clima tropical, possibilitaram a produção de vinhos finos de qualidade no Distrito Federal e no entorno. No entanto, apesar do incentivo de produção por parte do GDF com o objetivo de fomentar também o enoturismo na região, os efeitos causados pela má disposição dos resíduos da produção e os aproveitamentos dos subprodutos ainda são pouco conhecidos pelos produtores.

Para modificar esse cenário existem treinamentos e capacitações com foco no aproveitamento dos resíduos da produção de vinhos. Pode-se promover ações de conscientização e incentivos tanto comerciais, como propaganda, quanto fiscais, como redução de tributação, para que os novos empreendimentos tenham como missão se tornar ambientalmente sustentáveis. Além disso, possibilita a geração de matérias primas para outras indústrias e opções de emprego para outros elos da cadeia produtiva.

Se bem aplicada, a gestão de resíduos sólidos, além dos pontos abordados acima, pode proporcionar aos vinhos brasileiros uma vantagem competitiva com relação aos demais vinhos. Além da variedade e tipicidade diversas proporcionadas pelas técnicas de cultivo e pelo clima e com o aumento da preocupação ambiental por parte dos consumidores, um empreendimento que garante o aproveitamento e uma destinação ambientalmente correta dos resíduos de sua produção, aumenta seu *market share* e com isso seus lucros no mercado. Podem ser exemplos de empreendimentos que se beneficiariam com o preenchimento dessa lacuna, as empresas especializadas na gestão dos resíduos sólidos ou empresas que façam a logística reversa desses resíduos com sede ou filiais no Distrito Federal e entorno, empreendimentos que se dediquem ao comércio de produtos derivados dos resíduos da vinicultura e os próprios produtores e empresários que podem gerar uma fonte de renda extra com a venda ou tratamento dos resíduos da produção de vinhos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de uvas para processamento é historicamente concentrada na região sul, todavia o mercado vinícola pode ser considerado um mercado com grandes oportunidades de expansão. Impulsionado pelas pesquisas e desenvolvimento de técnicas de plantio e poda pela EPAMIG, o cultivo da uva para produção de vinhos se expandiu para as demais regiões do país e encontrou condições edafoclimáticas extremamente favoráveis no cerrado, mais especificamente no Distrito Federal e entorno. A técnica inovadora somadas às condições climáticas, apresentam potencial para gerar vinhos com qualidade e tipicidade iguais ou superiores aos das regiões tradicionais.

O presente trabalho teve por objetivo analisar as perspectivas das boas práticas da gestão de resíduos sólidos na vinicultura para o Distrito Federal e entorno com base em experiências já consolidadas. Através do estudo, pode-se observar limitações acerca do tema, tanto no âmbito acadêmico pela escassez de literatura específica sobre a região delimitada, como no âmbito prático. Primeiramente pelo fato de o cultivo da uva e a produção de vinhos serem muito recentes na região bem como pela ausência de organizações que realizassem alguma gestão dos resíduos sólidos da produção.

O embasamento teórico dessa pesquisa ocorreu a partir da revisão da literatura, a qual possibilitou a definição dos resíduos sólidos da produção de vinhos, além de identificar quais os possíveis tratamentos e aproveitamentos desses subprodutos. Dentre os principais resultados para tratamento estão: a compostagem e as lagoas de decantação. Para o aproveitamento evidencia-se a utilização como fertilizantes, como matéria prima para outras indústrias como a farmacêutica, a cosmética e a de alimentação animal.

A coleta de dados foi realizada com empresas da região sul visto que essas estão mais estruturadas, com maior tempo de conhecimento sobre o assunto e maior solidez na região. Entrevistas com roteiro semiestruturado serviram para a coleta de dados e a análise de conteúdo conforme Bardin (1977) foi útil para a interpretação dos resultados.

Os resultados da pesquisa mostram utilidade para a esfera acadêmica uma vez que foi possível identificar e descrever como ocorre a gestão de resíduos sólidos em viniculturas bem como quais são seus resíduos sólidos e seus aproveitamentos tanto para os produtores como para as demais indústrias. O objetivo desse trabalho teve seus resultados atingidos através da pesquisa qualitativa e entrevistas com especialistas em gestão de resíduos sólidos na produção de vinho, e com base nos resultados obtidos pode-se deduzir como deverá ou como seria ideal ocorrer na vinicultura do Distrito Federal e entorno.

Dessa forma, a presente pesquisa apresenta potencial de contribuição para os produtores locais no sentido de despertar e possibilitar o conhecimento desses acerca do bagaço, engaço e da borra como sendo os resíduos gerados em maior volume. Sendo assim, impactos ambientais

causados pela má disposição desses resíduos podem ser minimizados e as oportunidades de negócios que os resíduos sólidos da produção de vinhos podem ser ampliados. Por exemplo, a criação de empresas especializadas no tratamento desses resíduos devem ser estimuladas, assim como a união de produtores interessados para a criação de uma cooperativa capaz de comercializar os produtos provenientes dos resíduos.

Como limitações da pesquisa, pode-se citar a dificuldade de acesso para entrevistar os produtores rurais do Distrito Federal e entorno. Além disso, há o fato de as vinícolas da região ainda não estarem produzindo e/ou comercializando quantidades significativas de vinhos que despertem, nos produtores e empresários, a preocupação com a boa gestão dos resíduos. A pouca literatura sobre a produção de vinhos no cerrado, também pode ser considerada uma limitação, pois a viticultura nessa região começou a figurar no mercado a pouco tempo. Por isso, esse segmento ainda foi pouco documentado no âmbito acadêmico, dificultando a aplicação dos dados para a região delimitada.

Para trabalhos futuros, as sugestões partem do ponto de vista regional, ou seja, coletar dados com os produtores da região a fim de investigar como realmente ocorre a gestão dos resíduos sólidos em propriedades no Distrito Federal e entorno. Assim como a realização de estudos que analisem os aspectos e impactos ambientais causados pelos dos resíduos.

No geral, sugere-se que seja investigada a viabilidade e a disposição, dos produtores e empresários, para instalação de um sistema próprio de gerenciamento de resíduos. Ou mesmo a possibilidade de criação de uma “cantina social” capaz de produzir e comercializar os produtos derivados dos resíduos da vinificação. Além de avaliar o conhecimento dos envolvidos no processo sobre os subprodutos da uva, suas utilizações e o valor econômico de mercado agregado a eles. Portanto, tanto estudos qualitativos descritivos ou quantitativos gravimétricos contribuiriam para o desenvolvimento do setor.

## REFERÊNCIAS

ABNT. ABNT NBR 10004:2004 - Classificação dos Resíduos Sólidos. **Academia Brasileira de Normas e Técnicas**, p. 1–77, 2004.

AGÊNCIA BRASÍLIA. **Distrito Federal a caminho da rota nacional do vinho**. 2021b. Disponível em: <https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2021/06/27/distrito-federal-a-caminho-da-rota-nacional-do-vinho/>. Acesso em: 25 ago. 2021.

AGÊNCIA BRASÍLIA. **FAP-DF investe em pesquisa sobre produção de vinho**. 2021a. Disponível em: <https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2021/07/07/fap-df-investe-em-pesquisa-sobre-producao-de-vinho/>. Acesso em: 28 ago. 2021.

AGRO, Forbes. **10 produtores de uvas de Brasília estão construindo uma vinícola para levar novos aromas à capital**. 2021. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbesagro/2021/08/10-produtores-de-uvas-de-brasilia-estao-construindo-uma-vinicola-para-levar-novos-aromas-a-capital/>. Acesso em: 12 out. 2021.

ANTUNES, Mercês Ribeiro Oliveira; CARVALHO, Lílian Amaral De; CARVALHO, Gilson Lemos. **Produção do vinho e o tratamento de seus efluentes**, p. 10, 2016.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BONATO, Isabella Teixeira. **Análise histórico-comparada do desenvolvimento do mercado de vinho em três regiões produtoras no Brasil**. Projeto de Dissertação (Mestrado em Agronegócios). Universidade de Brasília (UnB). p. 176, 2020.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos Brasil, Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010.

CALÁCIA, João Ricardo Barreto. **Estudo do Potencial Climático da Região do Distrito Federal para a Produção de Uvas destinadas à elaboração de Vinhos Finos**. Monografia (Graduação em Agronomia). Universidade de Brasília (UnB), p. 45, Brasília-DF, 2014.

CERQUEIRA-STREIT, Jorge Alfredo; FARIA, Emília de Oliveira; CARVALHO, José Márcio. Que país é esse? Desafios para uma Economia Circular de embalagens no Brasil. **Anais eletrônicos do XLVI Encontro da ANPAD - EnANPAD 2022**. São Paulo, de 21 a 23 de setembro de 2022.

CUNLIFFE, Ann Louise. *Crafting qualitative research: Morgan and smircich 30 years on*. **Organizational Research Methods**, v. 14, n. 4, p. 647–673, 2011.

DEBASTIANI, Gilson; LEITE, Alex Cáceres; JUNIOR, Claucir Antonio Weiber; BOELHOUWER, Daniela Ines. Cultura da Uva, Produção e Comercialização de Vinhos no Brasil: Origem, Realidades e Desafios. **Revista Cesumar – Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**, v. 20, n. 2, p. 471–485, 2015.

EPAMIG. **Técnica de dupla poda da videira adaptada pela EPAMIG consolida novo polo vitícola no Brasil**. 2021. Disponível em: <https://epamig.wordpress.com/2021/09/29/tecnica-de-dupla-poda-da-videira-adaptada-pela-epamig-consolida-novo-polo-viticola-no-brasil/#more-8520>. Acesso em: 8 out. 2021.

FERRARI, Valdeci. A sustentabilidade da vitivinicultura através de seus próprios resíduos. **Universidade de Caxias do Sul**, v. 7, n. 2, p. 1–27, 2010

FILIPPI, Amanda Cristina Gaban. A Lógica Da Ação Coletiva Para Os Condomínios De Armazéns Rurais. **Universidade Federal de Goiás.**, 2020.

FILIPPI, Amanda Cristina Gaban. Caracterização E Análise Da Viabilidade De Condomínios De Armazéns Rurais : Um Estudo Multicaso., p. 204, 2017.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à Pesquisa Qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas.**, v. 35, n. 2, p. 57–63, 1995.

MANZINI, Eduardo José. Uso Da Entrevista Em Dissertações E Teses Produzidas Em Um Programa De Pós-Graduação Em Educação. **Revista Percurso**, v. 4, n. 2, p. 149–171, 2012. DOI: 10.4025/revpercurso.v4i2.18577.

MARÇAL, Catarina Fernandes Bernardo. Gestão integrada de resíduos do sector vinícola e análise do ciclo de vida do produto. **Universidade de Lisboa.**, p. 114, 2014.

MELLO, Loiva Maria Ribeiro De; MACHADO, Carlos Alberto Ely. Vitivinicultura brasileira : Panorama 2019. **Embrapa Uva e Vinho-Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**, [S. l.], v. 214, p. 1–21, 2020. Disponível em: [//www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1124189](http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1124189).

MELLO, Loiva Maria Ribeiro De; MACHADO, Carlos Alberto Ely. Vitivinicultura brasileira: panorama 2020. **Embrapa**, p. 1–18, 2021. DOI: 1808-6802. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1135990>.

OLIVEIRA, Jéssica Eloísa; CERQUEIRA-STREIT, Jorge Alfredo; VIEIRA, Diego Mota; GUARNIERI, Patrícia. Políticas públicas ambientais: produção científica em periódicos nacionais da área de administração entre 2013 e 2017. **Revista Gestão & Regionalidade**, v.37, n. 110, p. 22-40, 2021.

PROTAS, José Fernando da Silva; CAMARGO, Umberto Almeida. Vitivinicultura Brasileira., p. 110, 2011.

PROTAS, José Fernando da Silva; CAMARGO, Umberto Almeida; MELLO, Loiva Maria Ribeiro De. Vitivinicultura brasileira : regiões tradicionais e pólos emergentes. **Vinhos Finos: Rumo à Qualidade.**, v. 27, n. 234, p. 7-15, 2006.

SANTOS, Pedro Vieira Souza; LEITE, Ângelo Antônio Macedo. Identificação De Produtos Secundários Da Vinificação: Um Estudo De Caso. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental.**, v. 9, n. 1, p. 650, 2020.

SILVA, Luís Manuel Lopes Rodrigues Da. Caracterização dos subprodutos da vinificação. **Millenium**, p. 123-133, 2003.

WENDLER, Daiana Fiorentin. **Sistema de gestão ambiental aplicado a uma vinícola : um estudo de caso**, 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) p. 176, Santa Maria-RS, 2009.