

Sistema Integrador De Estoques: Uma Possibilidade De Logística Dinâmica Para O Setor Vitivinícola

Integrated Inventory System: A Dynamic Logistics Approach for the Wine Industry

Raquel Bondan de Lima¹

Instituto Federal do Rio Grande do Sul - IFRS
raquel.lima@bento.ifrs.edu.br

Tatiane Pellin Cislighi¹

Instituto Federal do Rio Grande do Sul - IFRS
tatiane.cislighi@bento.ifrs.edu.br

Ronaldo Serpa da Rosa¹

Instituto Federal do Rio Grande do Sul - IFRS
ronaldo.rosa@bento.ifrs.edu.br

Andrei Legramante¹

Instituto Federal do Rio Grande do Sul - IFRS
andrei.legramante@gmail.com

Resumo: O setor vitivinícola, especialmente as Vinícolas Boutiques - produtoras de vinhos de alta qualidade em pequena escala -, enfrenta desafios logísticos significativos em suas cadeias de suprimentos. Este estudo buscou responder através de um aplicativo *web* como otimizar a distribuição física dessas empresas, considerando a natureza específica de seus produtos. O objetivo foi desenvolver o artefato tecnológico Winenot para integrar os elos da cadeia, visando potencializar as vendas e melhorar a resposta ao mercado. A pesquisa, de natureza qualitativa, combinou estudo de casos múltiplos com três vinícolas da Serra Gaúcha e a abordagem *Design Science Research* (DSR), incluindo etapa exploratória de entrevistas com sete especialistas, análise documental e observações *in loco*. Foram

¹ Instituto Federal do Rio Grande do Sul - IFRS — Centro - CEP 95700-086 – Bento Gonçalves (RS) – Brasil
Este é um artigo de acesso aberto, licenciado por Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0), sendo permitidas reprodução, adaptação e distribuição desde que o autor e a fonte originais sejam creditados.

propostos três cenários evolutivos de aplicação, desde a localização de pontos de venda até a integração de estoques em tempo real. A validação do aplicativo evidenciou que, apesar de desafios para avançar a cenários mais complexos (2 e 3), a ferramenta melhora o acesso à informação e fortalece a relação com o consumidor. Os resultados demonstraram que a ferramenta pode aumentar a eficiência logística, ampliar a visibilidade das vinícolas e fortalecer o relacionamento com o consumidor, mesmo em sua versão mais básica. Conclui-se que a digitalização e a integração na cadeia de suprimentos reduzem barreiras operacionais e apoiam a tomada de decisão estratégica. O estudo contribui teoricamente ao aplicar o método DSR em um segmento ainda pouco explorado, e, na prática, ao apresentar uma solução acessível que valoriza a produção local, uma vez que os cenários modelados funcionam como um guia prático para gestores de Vinícolas Boutiques, ao oferecer alternativas graduais de integração tecnológica.

Palavras-chave: logística de distribuição; aplicativo *web*; inovação tecnológica; cenários; Vinícolas Boutiques.

Abstract: The wine industry, particularly Boutique Wineries - small-scale producers of high-quality wines - faces significant logistical challenges within its supply chains. This study sought to address these challenges through a web-based application designed to optimize the physical distribution of these firms, considering the specific nature of their products. The objective was to develop the technological artifact Winenot to integrate supply chain links, aiming to enhance sales performance and improve market responsiveness. The qualitative research combined multiple case studies involving three wineries from the Serra Gaúcha region with the Design Science Research (DSR) approach. The methodology included an exploratory phase with interviews conducted with seven experts and on-site observations. Three evolutionary application scenarios were proposed, ranging from point-of-sale location mapping to real-time inventory integration. The validation of the application indicated that, despite

challenges in advancing to more complex scenarios (2 and 3), the tool improves access to information and strengthens customer relationships. The results demonstrate that the tool can enhance logistical efficiency, increase winery visibility, and reinforce consumer engagement, even in its most basic version. It is concluded that digitalization and supply chain integration reduce operational barriers and support strategic decision-making. The study contributes theoretically by applying DSR in a still underexplored sector and, in practical terms, by presenting an accessible solution that values local production, as the modeled scenarios function as a practical guide for Boutique Winery managers by offering gradual alternatives for technological integration.

Keywords: distribution logistics; web application; technological innovation; scenarios; Boutique Wineries.

Introdução

A Cadeia de Suprimentos (CS) constitui um sistema dinâmico e interdependente, envolvendo fornecedores de matérias-primas, prestadores de serviços, distribuidores, pontos de venda e consumidores finais (Fleury, 1999; Bowersox *et al.*, 2014; Perano *et al.*, 2023; Patrucco *et al.*, 2025). A Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS), por sua vez, promove a articulação entre produção, transporte, armazenagem e distribuição, permitindo uma orientação integrada para a criação de valor e para a sustentabilidade. Esse entendimento evidencia a importância da logística como função estratégica, conectando diferentes etapas e visando garantir a fluidez do processo até o consumidor final (Dornier *et al.*, 2000; Seuring *et al.*, 2022).

Ademais, com a evolução da tecnologia, em especial da informação, as ferramentas digitais foram incorporadas à logística, possibilitando maior visibilidade, rastreabilidade e eficiência na movimentação de produtos e de serviços. A digitalização da CS constitui uma resposta à crescente demanda por eficiência e informações em tempo real, fatores críticos em mercados competitivos (Sá *et al.*, 2022; Yadav *et al.*, 2022; Wong *et al.*, 2024).

Nesse contexto, diversos estudos demonstram que plataformas digitais permitem uma gestão integrada de estoques, o acompanhamento do transporte e o monitoramento de produtos ao longo da cadeia,

contribuindo para maior transparência, redução de perdas e aumento da capacidade de resposta às variações de demanda (Higgins *et al.*, 2015; Saglietto *et al.*, 2016). Além disso, tecnologias como *Blockchain* e *Machine Learning* vêm sendo incorporadas às cadeias produtivas, garantindo autenticidade, confiabilidade e rastreabilidade, especialmente em setores que exigem elevada diferenciação (Saglietto *et al.*, 2016; Yavaprabhas *et al.*, 2025).

Em relação a diferentes cadeias produtivas e de suprimentos, destaca-se neste estudo o setor vitivinícola, com foco na Serra Gaúcha, a qual se apresenta como o principal polo vitivinícola do Brasil, concentrando a maior parte da produção de uvas e vinhos do país. Em 2019, o Rio Grande do Sul contabilizava uma área cultivada de 75.731 hectares, responsável por aproximadamente 62,72% da produção nacional de uvas e por cerca de 90% de toda a produção de uvas brasileiras (Mello e Machado, 2020). Esse setor é ainda mais expressivo no contexto estadual, já que responde por aproximadamente 40% do Produto Interno Bruto do Rio Grande do Sul (Departamento de Políticas Agrícolas e Desenvolvimento Rural, 2022).

Entretanto, a produção apresenta oscilações recentes: enquanto entre 2015 e 2021 houve incremento de 13,4% na produção de uvas e 5,7% na elaboração de vinhos, espumantes e derivados (Embrapa, 2022), a safra de 2023 registrou redução de 10,92% no volume de vinhos elaborados em relação ao ano anterior, e em 2024 o Estado enfrentou uma quebra ainda mais severa, de aproximadamente 50% da produção de vinhos, devido às chuvas intensas, enchentes e deslizamentos (Sisdevin, 2023; 2025). Esses dados evidenciam tanto a força econômica e produtiva da Serra Gaúcha quanto sua vulnerabilidade a fatores climáticos extremos.

No que se refere à diferenciação e tecnologias, este estudo se dedica a analisar um segmento de organizações que trabalha com características distintas das vinícolas tradicionais – as Vinícolas Boutiques. Apesar das vantagens apontadas em relação à evolução tecnológica, como a inteligência artificial, a literatura ainda apresenta lacunas quanto à aplicação prática desses conceitos em segmentos específicos, como o campo empírico analisado (Espina-Romero *et al.*, 2024; Teixeira, Ferreira, e Ramos, 2025). Além disso, observa-se a predominância de análises genéricas, que pouco exploram as particularidades de pequenos produtores ou de cadeias com características próprias de dispersão e escala reduzida, como a proposta da presente pesquisa (Sebastião e Viegas, 2021; Miftari *et al.*, 2021; Compés *et al.*, 2022).

Diante desse panorama, torna-se relevante discutir como tais conceitos dialogam com diferentes contextos do setor vitivinícola, especialmente no segmento de Vinícolas Boutiques (Miftari *et al.*, 2021;

Compés *et al.*, 2022). Embora essas discussões nesse segmento particular ainda sejam incipientes no Brasil, observa-se um crescimento consistente da procura por produtos diferenciados, marcado pela elaboração de vinhos em pequenos lotes, com foco na qualidade, identidade territorial e valor agregado (Falcão, 2009; Barbosa, 2021; Pierozan e Manfio, 2021; Lima *et al.*, 2023; Barriá, 2023).

Essas empresas, voltadas à produção em pequenos lotes e com alto valor agregado (*Winerie*, 2022; Gollo e Castro, 2008; Andriolli, 2015; Pierozan e Manfio, 2021), enfrentam desafios logísticos particulares, como a dispersão geográfica de estoques, a limitação de recursos e a necessidade de flexibilidade para atender demandas específicas. A aplicação de sistemas digitais e de soluções inovadoras e sustentáveis de logística de distribuição surge, assim, como oportunidade de modernização e de fortalecimento da competitividade, possibilitando a essas vinícolas superar barreiras estruturais e ampliar sua presença em mercados mais amplos e exigentes (Covino e Porro, 2000; Li *et al.*, 2021; Tian *et al.*, 2022; Yadav *et al.*, 2022; Sá *et al.*, 2022; Bui, Jeng, e Hung, 2024; Wong, Anwar, e Soh, 2024).

Diante do exposto, o presente estudo tem como problema de pesquisa: como um sistema de distribuição (a partir de um aplicativo *web*) pode otimizar a Logística de Distribuição Física de Vinícolas Boutiques, para vinhos de grande especificidade, qualidade elevada e alto valor agregado, disponibilizado em menores lotes? Para responder à questão, o objetivo do estudo é promover a integração entre os elos da CS vitivinícola (empresa focal/Vinícola Boutique – consumidores e distribuidores) a partir de um artefato (aplicativo *web*) para potencializar as vendas, gerar novos clientes e retroalimentar o sistema para melhorar a resposta da indústria.

Como delineamento, efetuou-se uma pesquisa de natureza qualitativa composta por duas etapas: (i) estudo de casos múltiplos (Yin, 2009) e (ii) *Design Science Research* (DSR) (Dresch, Lacerda, e Antunes Júnior, 2015). Uma vez definido o *gap* teórico por meio de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), de maneira exploratória, para uma melhor compreensão da proposição do aplicativo de maneira empírica, sete especialistas do setor foram entrevistados preliminarmente. Após, o estudo de casos múltiplos foi realizado com três Vinícolas Boutique da Serra Gaúcha baseando-se em critérios como representatividade, produto, volume de produção e tempo de atuação.

Finalizadas as fases preliminares e a etapa qualitativa, avançou-se para a etapa do DSR, considerando-se os procedimentos: (i) Conscientização do problema; (ii) Sugestão de solução; (iii) Desenvolvimento do artefato; (iv) Avaliação; e, (v) Conclusões para a proposição de um artefato - aplicativo *web* - denominado no estudo de *Winenot*.

A pesquisa apresenta contribuições relevantes em múltiplas dimensões: no campo teórico, amplia a compreensão sobre a GCS e logística de distribuição ao aplicar conceitos da Logística 4.0 e digitalização às Vinícolas Boutique, contexto e objeto de estudo ainda pouco explorados na literatura, além da utilização do método contemporâneo de pesquisa - *Design Science Research*; sob a ótica gerencial e tecnológica, oferece subsídios práticos por meio do desenvolvimento de um aplicativo *web* integrador de estoques, capaz de otimizar processos, reduzir custos e ampliar mercados; ainda, os achados visam fortalecer empreendimentos vitivinícolas (principalmente pequenos produtores) valorizando a sustentabilidade econômica e social, incentivo ao consumo local e experiências enoturísticas exclusivas.

O estudo aborda os pressupostos teóricos subjacentes ao conceito Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS), Logística, Logística 4.0 e de distribuição, no contexto dos vinhos de alta gama. Em seguida, os aspectos metodológicos são delineados, fornecendo detalhes sobre o setor pesquisado, Vinícolas Boutiques partícipes da etapa qualitativa, e, na sequência, a etapa do DSR. Posteriormente a análise de dados e discussões de resultados são apresentados, encerrando o presente artigo com conclusões, limitações da pesquisa e sugestões para estudos futuros.

Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS) e Logística

A Cadeia de Suprimentos (CS) compreende os elos entre fornecedores, fabricantes, distribuidores e consumidores, alinhando fluxos de materiais, informações e recursos. Seu objetivo é integrar processos e aumentar a eficiência. A Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS) evoluiu para um modelo colaborativo, no qual empresas trabalham de forma coordenada para melhorar a competitividade e sustentabilidade, com vistas a promoção de relações de ganha-ganha e benefícios de longo prazo a todos os partícipes (Lambert e Cooper, 2000; Dornier *et al.*, 2000; Mentzer *et al.*, 2001; Seuring *et al.*, 2022; Perano *et al.*, 2023; Patrucco *et al.*, 2025).

O Gerenciamento Digital da Cadeia de Suprimentos (GDSCS) amplia esse conceito por meio de sistemas de informação e tecnologias digitais, permitindo prever demandas e integrar processos com maior agilidade (Zhang *et al.*, 2021; Bui, Jeng, e Hung, 2024). De maneira específica, no contexto da pesquisa (setor vitivinícola), a CS envolve desde fornecedores de insumos, produtores de uva, até consumidores finais, além de agentes secundários como confrarias e clubes de vinho, que funcionam como promotores culturais (Saglietto *et al.*, 2016). Diferentes arranjos produtivos, como cooperativas e vínculos diretos entre

produtores, podem elevar a eficiência e a sustentabilidade, enquanto o comércio eletrônico fortalece a aproximação entre vinícolas e consumidores (Fulconis *et al.*, 2014; Saglietto *et al.*, 2016).

Em síntese, a GCS deve ser compreendida como uma rede de relações estratégicas que determina o desempenho das empresas e a competitividade do setor a longo prazo (Kim *et al.*, 2011), constituindo-se como base para análise de indústrias tradicionais e emergentes. E, por sua vez, como parte da GCS, tem-se a Logística, que integra a CS ao planejar, implementar e controlar o fluxo eficiente de bens, serviços e informações desde a origem até o consumidor final (Lambert e Cooper, 2000). O conceito deve ser compreendido como um órgão sistêmico e envolve transporte, armazenagem e gestão de estoques, apoiada pela integração de informações (Carvalho *et al.*, 2016).

Nesse âmbito, tem-se ampliado a Logística para o conceito de Logística 4.0, o qual expande essas práticas ao incorporar tecnologias da Inteligência Artificial como a *Internet of Things* (IoT), *Big Data* e *Blockchain*, criando processos ágeis, transparentes e interconectados (De Almeida *et al.*, 2019; Sá *et al.*, 2022; Wong *et al.*, 2024; Teixeira *et al.*, 2025; Daios *et al.*, 2025).

A Logística 4.0 insere-se na Indústria 4.0, utilizando automação, sensores, robótica e análise de dados avançada para remodelar cadeias logísticas em direção à personalização e eficiência (De Almeida *et al.*, 2019). Estudos identificaram que as tecnologias da Indústria 4.0 (e consequentemente, da Logística 4.0), utilizadas junto a rede de transporte da CS tornarão possível manter qualidade de alimentos e bebidas, além de reduzir custos e tempo, elevando a confiança dos clientes nos produtos consumidos (Jagtap *et al.*, 2021; Daios *et al.*, 2024).

No setor agrícola, essas tecnologias reduzem desperdícios, mantêm a qualidade dos produtos e elevam a confiança do consumidor (Jagtap *et al.*, 2021; Yadav *et al.*, 2022). Além de ganhos operacionais, contribuem para maior sustentabilidade e competitividade internacional (Wong *et al.*, 2024; Elufioye *et al.*, 2024). Assim, a Logística 4.0 representa não apenas uma modernização tecnológica, mas também uma mudança estrutural na forma como as empresas compreendem a gestão da CS e sua inserção no mercado global.

Logística de Distribuição

A distribuição física de bens conecta o setor produtivo aos consumidores, superando barreiras de tempo e espaço (Ballou, 2013). Ela exige planejamento de rotas, gestão de estoques e redução de custos logísticos (Carvalho *et al.*, 2016; Jagtap *et al.*, 2021). A distribuição pode ocorrer por canais diretos ou indiretos, e o crescimento do *e-commerce* ampliou o alcance de pequenas empresas, sobretudo de vinícolas,

a mercados internacionais, ao reduzir intermediários e possibilitar novas formas de interação com os consumidores (Faraoni *et al.*, 2019; Janšto *et al.*, 2019; Felipin e Cislighi, 2022; Hu, Galli, e Sebastiani, 2023).

Além de ampliar a internacionalização, a comercialização por meios digitais oferece segmentação, fidelização e *feedback* em tempo real (Gupta *et al.*, 2004; Pupion, 2010; Cobelli e Wilkinson, 2020; Tian *et al.*, 2022). O modelo *Omnichannel* integra canais físicos e virtuais, oferecendo experiências consistentes ao consumidor (Chatterjee *et al.*, 2021; Ding *et al.*, 2022). Apesar dos benefícios, esse modelo apresenta desafios de estoque e riscos tecnológicos (Adamczak *et al.*, 2018; Delfim e Leite, 2024). Ainda assim, estudos demonstram que a integração omnicanal eleva a satisfação e estimula a compra (Xu e Jackson, 2019; Cattapan e Pongsakornrungrasit, 2022).

Dessa forma, embora haja avanços na compreensão da Gestão da Cadeia de Suprimentos e da Logística 4.0, persiste uma lacuna quanto à aplicação dessas abordagens em cadeias específicas, como as das Vinícolas Boutiques. Nesse contexto, torna-se pertinente propor soluções digitais que integrem estoques e pontos de venda, de modo a superar barreiras logísticas e ampliar a competitividade desse segmento, ao mesmo tempo em que se contribui para o avanço teórico e prático sobre a temática. Assim, na presente pesquisa, o artefato desenvolvido é denominado de aplicativo *web* – Winenot. Um aplicativo *web* é uma aplicação que funciona na internet, aproveitando as tecnologias evoluídas da Web 3.0, caracterizada como a “*web* de dados” semântica, o qual melhora a gestão de dados e oferece uma experiência de navegação mais personalizada, atrativa e interativa ao usuário por meio do gerenciamento e ligação de dados integrados (Sebastião e Viegas, 2021).

A fim de sintetizar as principais dimensões teóricas do estudo, na subseção que segue um Modelo Conceitual é apresentado (Figura 1).

Modelo Conceitual

De acordo com o referencial teórico apresentado, e visando articular as principais dimensões estudadas, a saber: GCS, Logística, Logística 4.0, *Omnichannel* e o contexto do setor vitivinícola, com ênfase nas Vinícolas Boutiques, um Modelo Conceitual foi desenvolvido. Esse encadeamento teórico sustenta a construção e a avaliação do artefato no âmbito da pesquisa, conforme demonstra a Figura 1.

Sistema Integrador De Estoques: Uma Possibilidade De Logística Dinâmica Para O Setor Vitivinícola



Figura 1

Modelo conceitual da integração logística em Vinícolas Boutiques por meio do aplicativo Winenot

Fonte: elaborada pelos autores com base nos dados e com auxílio de Inteligência Artificial (2026).

A principal ideia da proposta é demonstrar os principais desafios estruturais da cadeia de suprimentos das Vinícolas Boutiques, concernentes as dificuldades em gerenciar a distribuição física de seus produtos e o acesso ao público-alvo. Esses fatores podem limitar o potencial dessas empresas, que carecem de recursos e ferramentas, principalmente na utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), que possibilitem uma gestão integrada de seus estoques e uma distribuição física eficiente.

Assim, o artefato Winenot surge como uma solução intermediária viável, de menor custo e complexidade, permitindo, o mapeamento dos pontos de venda; a integração gradual de estoques; uma maior visibilidade compartilhada entre produtores; e, suporte a decisões logísticas. O detalhamento do aplicativo é descrito nas análises de dados e discussões de resultados.

Método

Como delineamento, efetuou-se uma pesquisa de natureza qualitativa, de caráter exploratório, descritivo e explicativo, composta por duas fases e duas etapas. A primeira fase foi composta por uma

Revisão Sistemática da Literatura (RSL) e a segunda fase foi exploratória com especialistas. Uma vez definido o campo empírico (Vinícolas Boutiques) por meio das análises realizadas na RSL (Tranfield, Denyer, e Smart, 2003; Morandi e Camargo, 2015), buscaram-se dados, de maneira exploratória, para uma melhor compreensão do contexto e da proposição do aplicativo *web* Winenot com sete especialistas do setor vitivinícola em uma fase preliminar. Por sua vez, as etapas seguintes foram: (i) estudo de casos múltiplos (Eisenhardt, 1989; Merriam, 2002; Yin, 2009) e (ii) *Design Science Research* (DSR) (Dresch; Lacerda; Antunes Júnior, 2015; Araújo; Lopes, 2022).

A RSL foi realizada nas bases de dados Scopus, *Web of Science* e *Engineering Village*, utilizando combinações de palavras-chave relacionadas a “*supply chain*”, “*logistics*”, “*distribution*”, “*industry 4.0*”, “*e-commerce*”, “*omnichannel*” e “*wine*”. A primeira busca apresentou um total nas três bases de 111 artigos (17 na WoS, 29 na Scopus e 65 na Engineering Village). Após a utilização de critérios de inclusão e exclusão - tempo de publicação (o que se convencionou limitar aos últimos 15 anos – 2009-2024) e somente artigos (e de acesso aberto), restaram 88 trabalhos. Um segundo filtro, seguido da leitura dos resumos, eliminou artigos por duplicidade e desalinhamento temático, finalizando em 39 artigos selecionados (Figura 2).

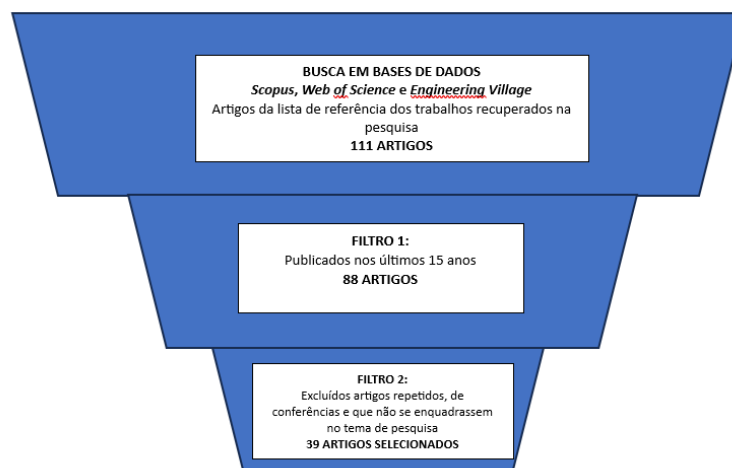


Figura 2
Representação das Etapas de Seleção RSL
Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

O baixo número de estudos científicos relacionados ao segmento encontrados durante a pesquisa revelou escassez de estudos sobre empreendimentos de pequeno porte (Vinícolas Boutiques), em especial quanto à integração de estoques e ao uso de ferramentas digitais (Pierozan e Manfio, 2021; Barriá, 2023).

Sistema Integrador De Estoques: Uma Possibilidade De Logística Dinâmica Para O Setor Vitivinícola

Tais resultados direcionaram a etapa qualitativa da pesquisa, orientando a seleção do campo empírico e a elaboração dos instrumentos de coleta de dados aplicados às Vinícolas Boutiques e especialistas do setor.

Após a RSL, seguiu-se para a fase exploratória da pesquisa, com o objetivo de aprofundar a compreensão do contexto das Vinícolas Boutique e levantar subsídios para a criação do roteiro de questões. Para isso, foram realizadas entrevistas (todas presenciais) com sete especialistas entre setembro de 2024 e maio de 2025 (Tabela 1), incluindo gestores e enólogos proprietários, além de uma empreendedora do setor logístico e um desenvolvedor de sistemas *web*.

Tabela 1:

Codificação dos entrevistados na fase exploratória campo empírico

CÓD.	DATA E DURAÇÃO DA ENTREVISTA		MODO	CARGO	EXPERIÊNCIAS
E1	26/09/2024	37min	Presencial	Gestora / empreendedora	Doutora em administração com ênfase em desenvolvimento de produtos e captação de recursos para projetos de inovação. Atua no setor à 13 anos.
E2	08/05/2025	45min	Presencial	Enólogo / empreendedor	Enólogo, consultor técnico e sócio de vinícola boutique. Possui atuação no setor à 23 anos.
E3	08/05/2025	15min	Presencial	Enólogo / empreendedor	Enólogo, consultor técnico e sócio de vinícola boutique. Possui atuação no setor à 8 anos.
E4	08/05/2025	15min	Presencial	Enólogo / empreendedor	Enólogo, consultor técnico e sócio de vinícola boutique. Possui atuação no setor à 15 anos. Atual presidente da Assoc. Bras. de Enologia
E5	23/05/2025	25min	Mensagem Instantânea	Enólogo / empreendedor	Enólogo, consultor técnico e sócio de vinícola boutique. Possui atuação no setor à 20 anos.
E6	23/05/2025	20min	Mensagem Instantânea	Gestora / empreendedora	Administradora e sócia-fundadora de vinícola boutique. Possui atuação no setor à 8 anos.
E7	30/05/2025	1h30min	Presencial	Desenvolvedor Full Strack	Engenheiro de software com ênfase em desenvolvimento de sistemas web. Atua na área à 5 anos.

Na sequência da fase exploratória e do desenvolvimento do roteiro de questões, passou-se a etapa qualitativa, com visitas e observações *in loco* e questionamento junto aos três vinicultores das Vinícolas Boutiques selecionadas. Cada entrevista gravada e, posteriormente, degorada em documento de texto foi utilizada para duas análises: de cada entrevistado individualmente e no cruzamento deles. Diferenças e semelhanças foram identificadas, as quais foram preservadas até o final das análises.

Etapa qualitativa – estudo de casos múltiplos

O estudo de casos múltiplos foi realizado com três Vinícolas Boutiques localizadas na Serra Gaúcha, no estado do Rio Grande do Sul, baseando-se em critérios como representatividade, característica de produto, volume de produção, estratégia mercadológica, público-alvo e utilização de ferramentas de vendas *online*. Optou-se por vinícolas estabelecidas há no máximo 10 anos reconhecidas pela qualidade de seus produtos e inovação.

No campo empírico, o estudo voltou-se ao segmento das Vinícolas Boutiques, caracterizado pela produção em pequena escala e voltada a vinhos de alta gama, com foco na identidade territorial e no valor agregado (Falcão, 2009; Pierozan e Manfio, 2021; Lima *et al.*, 2023; Barría, 2023). Essas empresas buscam diferenciação pela qualidade e tipicidade, mas enfrentam restrições relacionadas à distribuição geográfica, à limitação de recursos e à escassez de ferramentas digitais integradoras, o que impacta diretamente a gestão de estoques e a eficiência da distribuição física (Barreto *et al.*, 2022; Reis e Queiroz, 2022; Felipin e Cislighi, 2022). Nesse contexto, a escolha das Vinícolas Boutiques como objeto de pesquisa justifica-se pela pertinência de explorar soluções inovadoras capazes de superar tais barreiras e ampliar sua competitividade.

Em relação às empresas participantes do estudo, optou-se por preservar a identidade das mesmas, identificando-as como VB1, VB2 e VB3. A Vinícola VB1, fundada em 2019 por dois enólogos, iniciou como uma produção experimental e consolidou-se como uma das mais peculiares Vinícolas Boutiques do Brasil, com presença também nos Estados Unidos e Uruguai. Localizada em Garibaldi (RS), conta com equipe enxuta de cerca de oito colaboradores e adota enologia de precisão, utilizando controle rigoroso em todas as etapas produtivas. Seu portfólio reúne 30 rótulos em nove linhas, compostas de espumantes, tintos, brancos e rosé - produzidos em pequenos lotes, reforçando a estratégia de oferecer vinhos *super premium* que valorizam a diversidade dos terroirs.

A Vinícola VB2, criada em 2015, adota uma proposta de vinificação inovadora, unindo técnica e experimentação para ampliar as possibilidades qualitativas do vinho brasileiro. Sem Tabela formal de funcionários, conduz projetos que exploram cofermentações, uso de leveduras selvagens, maceração carbônica e envelhecimento *sur lie*, resultando em rótulos de alta complexidade e personalidade autoral. Com 29 rótulos distribuídos entre espumantes, brancos e tintos, seu portfólio expressa a natureza experimental e criativa da marca.

A Vinícola VB3, fundada em 2020, é uma empresa familiar de pequena escala, com três membros da família entre seus colaboradores. Baseia sua produção em práticas de mínima intervenção, buscando refletir com autenticidade o *terroir* de origem. A vinificação utiliza diferentes leveduras, técnicas de fermentação e afinamento, com destaque para o uso de madeiras brasileiras, o que confere identidade própria aos vinhos. Seu portfólio contempla variedades como Marselan, Tannat, Merlot, Chardonnay e espumantes pelo método tradicional. Os rótulos, alguns dedicados a membros da família, destacam-se pela consistência da qualidade, reforçando o compromisso da Vinícola com a continuidade e a sustentabilidade.

A coleta de dados da etapa qualitativa ocorreu por meio de análise documental, observações *in loco* nas organizações pesquisadas e entrevistas semiestruturadas em profundidade de maneira pessoal com os proprietários (Flick, 2004; Godoy, 2006) conforme Tabela 2. A análise dos dados foi baseada no conteúdo (Bardin, 2010), com a criação de matriz de categorias e disposição de evidências dentro dessas categorias; classificação em tabelas para a primeira codificação e para o refinamento. O tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação apoiaram-se em relatórios elaborados pelos pesquisadores e validações de especialistas e verificação pelos participantes (troca de e-mails e reuniões com os entrevistados).

Os dados foram coletados no mês de junho de 2025 por meio de entrevistas semiestruturadas realizadas presencialmente com os sócios-fundadores e enólogos das vinícolas: VB1, VB2 e VB3, todos com formação em Viticultura e Enologia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Bento Gonçalves e ampla experiência no setor (12 a 20 anos) (Tabela 3). As entrevistas, com duração total de 7 horas e 50 minutos, foram complementadas com análise documental de relatórios internos, conteúdo publicizado e observação direta dos processos logísticos e comerciais e tarefas do dia a dia das organizações no setor comercial.

Tabela 2:

Resumo das principais características que identificam as Vinícolas Boutiques

Características	Descrição	Fonte
Produção limitada	Em geral, menos de 120 mil garrafas/ano e vinhedos abaixo de 10 hectares	Pierozan e Manfio (2021); Winerie (2022)
Gestão familiar/artesanal	Processos manuais e tradicionais, administração familiar	Gollo e Castro (2008); Andriolli, (2015)
Qualidade e originalidade	Seleção rigorosa das uvas; técnicas avançadas; expressão do terroir	Gollo e Castro (2008); Pierozan e Manfio (2021)
Exclusividade	“Vinhos de autor”, garrafas numeradas, produção singular	Sonoma Blog (2024) Intelivino (2025)
Experiência e enoturismo	Degustações exclusivas, contato próximo com o produtor, oferta de vivências personalizadas	Andriolli, (2015); Destaque ON (2021)
Inovação e cultura local	Valorização da identidade regional e inovação nas práticas e produtos	Oliveira eTonet (2020)

O roteiro de entrevistas, composto por 34 questões abertas e 10 introdutórias, foi estruturado em três eixos temáticos e validado entre novembro e dezembro de 2024 por quatro especialistas em cadeias de suprimentos, logística e tecnologia de informação, assegurando clareza do conteúdo e pertinência das perguntas. O roteiro completo encontra-se no Apêndice do trabalho. O primeiro eixo abordou a Contextualização e o Planejamento Estratégico (ex.: “Caracterize os produtos. Quais os diferenciais? Utiliza ferramentas de gestão estratégica?”). O segundo tratou de Aspectos Comerciais e de *Marketing*, buscando caracterizar o público-alvo e as estratégias digitais (ex.: “A empresa opera com vendas *online*? Por meio de quais canais?”). O terceiro eixo focou na Logística e Distribuição (ex.: “Descreva como ocorre o processo logístico para as entregas aos clientes que comprem por canais *online*”). Essa etapa qualitativa teve como objetivo diagnosticar as práticas das vinícolas participantes e levantar subsídios para a definição das funcionalidades do artefato tecnológico proposto.

Para análise dos dados, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2010), seguindo as etapas de pré-análise, exploração do material e interpretação, com triangulação de dados para garantir validade e foi estruturada em três fases: (i) pré-análise, que orientou a construção do protocolo de estudo de caso e do roteiro de questões (Apêndice); (ii) exploração do material, com a criação de uma matriz de categorias, classificação em tabelas para a codificação inicial e refinamento posterior; e (iii) tratamento dos

resultados, inferência e interpretação, com validação por especialistas e retorno aos participantes para verificação (*member checking*). Esse processo assegurou a confiabilidade dos achados de acordo com as categorias definidas *a priori* relacionadas à Contextualização e Planejamento Estratégico, Comercial e *Marketing*, e Logística e Distribuição, ou seja, conceitos centrais relacionados às práticas de marketing digital, gestão comercial e desafios logísticos das Vinícolas Boutiques.

Para garantir a triangulação dos dados (Flick, 2004), utilizaram-se múltiplas fontes de evidência: entrevistas, documentos internos e institucionais e observações nas organizações. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética (CAAE: 85704924.0.0000.8024) e todos os participantes assinaram o Termo de Livre Consentimento Esclarecido (TCLE), com dados anônimos para preservar identidades. Finalizadas as fases preliminares e a Etapa qualitativa, avançou-se para a Etapa DSR.

Etapa Design Science Research (DSR)

Essa etapa considerou os procedimentos principais da DSR destacados no estudo de Araújo e Lopes (2022): (i) Conscientização do problema (compreensão aprofundada do contexto e dos desafios específicos enfrentados pelas Vinícolas Boutiques em seu contexto de atuação - estudo de caso); (ii) Sugestão de solução (Proposição de artefatos baseados em conhecimento - aplicativo *web* - Winenot); (iii) Desenvolvimento do artefato (implementação tecnológica); (iv) Avaliação (medida de desempenho - testes em cenários reais e validação com as Vinícolas participantes da etapa qualitativa); e, (v) Conclusão (sintetizar as principais aprendizagens em todas as fases da pesquisa; justificar a contribuição do artefato - comunicar os resultados). Cabe ressaltar, que na etapa de validação do Winenot a avaliação foi realizada com uma Vinícola, a VB2, e de maneira preliminar. Assim sendo, ainda serão necessárias avaliações em outros contextos para fortalecer a generalização dos resultados.

Foram propostos três cenários: Cenário 1: O aplicativo *web* Winenot identifica os pontos de venda dos produtos selecionados pelo consumidor, porém não há quantificação do estoque, podendo haver o prejuízo de não os encontrar efetivamente no local selecionado; Cenário 2: O aplicativo *web* Winenot localiza os locais de venda do produto, com a identificação daqueles que possuem estoques (quantidade de cada vinho disponível) havendo a necessidade de atualização dos estoques por parte das Vinícolas Boutiques e dos distribuidores/pontos de dose; e, Cenário 3: O aplicativo *web* Winenot identifica os estoques zerados nos distribuidores/pontos de dose, gerando a informação para as Vinícolas Boutiques, de modo a facilitar a venda e reposição. A seguir apresentam-se as análises de dados e discussões de resultados do estudo.

Análise de dados e discussões de resultados

A fim de contextualizar o objeto empírico utilizado na pesquisa, esta seção apresenta, além da análise de dados da etapa qualitativa, um panorama geral sobre o setor de vinhos de alta gama e Vinícolas Boutiques, por meio de dados extraídos nas fases preliminares e dados secundários de relatórios nacionais e internacionais. A análise inicial descreve as características do setor, os diferenciais das empresas, como realizam a gestão do negócio, logística de distribuição e comercialização *online*, validação e justificativa para a criação do aplicativo *web*, além de outras informações concernentes ao tema e que auxiliarão no melhor entendimento das demais etapas da pesquisa (qualitativa e DSR).

Análise de Dados da Fase Exploratória e Contexto das Vinícolas Boutiques

Durante a fase exploratória, entrevistas com uma empreendedora do setor de inovação e logística (E1), um especialista em *software* (E7) e proprietários de Vinícolas Boutiques (E2 a E6) conforme Tabela 1, forneceram percepções sobre a gestão logística e a distribuição de produtos em pequena escala. Esses dados serviram para levantar os pontos problemáticos relacionados à comercialização, acesso a mercados, custos de transporte e a importância da entrega direta ao consumidor.

A especialista E1 contribuiu com *insights* sobre entraves logísticos e sugeriu funcionalidades para o aplicativo *web* em desenvolvimento, incluindo rastreamento, otimização de rotas e integração direta entre produtores e pontos de venda, além de levantar questões estratégicas sobre o público-alvo. Os proprietários de vinícolas entrevistados destacaram características do segmento, como produções limitadas (20 a 120 mil litros/ano), foco na qualidade, valorização da experiência do consumidor e práticas inovadoras, como envelhecimento de vinhos enterrados (E3) e enoturismo personalizado (E2 e E6). A maioria das vinícolas não utiliza ferramentas formais de gestão, exceto a E6, que adota parcialmente metodologias estruturadas.

A logística de distribuição ocorre principalmente via representantes e distribuidores, embora vendas diretas ao consumidor, tanto presencial quanto digital, estejam presentes em E3, E4, E5 e E6. O *e-commerce* ainda tem papel secundário, funcionando mais como vitrine institucional. Todas as vinícolas reconhecem o potencial estratégico de ferramentas digitais para ampliar alcance e coletar dados de mercado, fortalecendo o posicionamento no segmento (Chatterjee *et al.*, 2021; Ding *et al.*, 2022; Sá *et al.*, 2022).

O desenvolvedor *full stack* E7 colaborou com recomendações sobre usabilidade, acessibilidade e integração logística do aplicativo, sugerindo interfaces intuitivas, mapas interativos e soluções para interoperabilidade com sistemas gerenciais. Essas sugestões vão ao encontro dos fundamentos da Logística 4.0, que enfatiza a interconexão de sistemas para ganhos de agilidade e transparência (Sá *et al.*, 2022; Wong

et al., 2024), e do Gerenciamento Digital da Cadeia de Suprimentos, essencial para a integração ágil de processos (Bui *et al.*, 2024). Tais funcionalidades são vitais para a eficiência da rede de distribuição, ajudando a preservar a qualidade do produto e a confiança do cliente (Jagtap *et al.*, 2021).

A partir dos relatos das entrevistas com os proprietários das Vinícolas Boutiques, torna-se possível a caracterização desse segmento identificado, relacionando-o aos conceitos do referencial teórico que menciona ser produção de vinhos gaúchos de pequenas e médias vinícolas predominantemente familiares, contribuindo para o desenvolvimento regional e atraindo consumidores interessados em experiências diferenciadas (Falcão, 2009; Barbosa, 2021). Empresas familiares que podem ser classificadas por fatores sociodemográficos, geração e vínculo familiar (Casillas *et al.*, 2007): menos de 120 mil garrafas/ano e vinhedos abaixo de 10 hectares, processos manuais e tradicionais, administração familiar, seleção rigorosa da matéria prima; técnicas avançadas; expressão do *terroir*, “Vinhos de autor”, garrafas numeradas, produção singular, degustações exclusivas, contato próximo com o produtor, oferta de vivências personalizadas, valorização da identidade regional e inovação nas práticas e produtos.

Segundo o Sisdevin (2024), existem cerca de 1.100 vinícolas no Brasil, sendo 697 no Rio Grande do Sul. Na Serra Gaúcha, várias Vinícolas Boutiques operam sem número oficial divulgado, caracterizando-se por produção limitada, processos artesanais e foco na alta qualidade. O mercado brasileiro de vinhos de alta gama apresenta tendência de crescimento, valorizando qualidade, sustentabilidade e tipicidade (Pierozan e Manfio, 2021; Barría, 2023).

Os vinhos elaborados nesse modelo são geralmente mais caros que os produzidos em larga escala, e apresentam diferenciais reconhecíveis tanto sensorialmente - aroma, sabor e complexidade - quanto na consolidação de sua imagem institucional, que incorpora elementos como exclusividade, originalidade e vínculo direto com o produtor (Barría, 2023; Sonoma Blog, 2024; Intelivino, 2025). A venda ocorre principalmente nas vinícolas, com apoio de *e-commerce* e canais digitais para distribuição nacional (Pierozan e Manfio, 2021). Investimentos em tecnologia e *marketing* permitem agregar valor cultural e regional aos produtos, diferenciando-os de grandes vinícolas e fortalecendo a identidade local (Pierozan e Manfio, 2021).

O surgimento das Vinícolas Boutiques reflete a estratégia de pequenos produtores de se inserirem na cadeia vitivinícola, mantendo tradição aliada às demandas atuais de consumidores de alta gama (Barría, 2023). A seguir, o Tabela 3 apresenta um resumo das principais características que identificam as Vinícolas Boutiques.

Tabela 3

Codificação dos entrevistados na etapa qualitativa

Cód.	Data e duração da entrevista		Experiências
VB1	02/06/25	3h40min	Graduação - Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia – IFRS (<i>Campus Bento Gonçalves</i>) Pós-Graduação em Controladoria – Universidade de Caxias do Sul (UCS). Atuação setorial há 12 anos.
VB2	09/06/25	2h30min	Graduação - Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia – IFRS (<i>Campus Bento Gonçalves</i>) Especialista em Gestão Vitivinícola. Atuação setorial há 15 anos.
VB3	16/06/25	1h40min	Graduação - Superior de Tecnologia em Viticultura e Enologia – IFRS (<i>Campus Bento Gonçalves</i>) MBA em Administração. Atuação setorial há 20 anos.

Análise de Dados e Discussões de Resultados do Estudo de Casos Múltiplos

A seguir, apresenta-se uma compreensão aprofundada das Vinícolas Boutiques analisadas, identificando diferentes achados de acordo com as categorias definidas *a priori* relacionadas à Contextualização e Planejamento Estratégico, Comercial e *Marketing*, e Logística e Distribuição, baseada em entrevistas semiestruturadas, observações *in loco* e análise documental. De acordo com as respostas obtidas nas entrevistas, as três empresas identificaram-se claramente como Vinícolas Boutiques, reconhecendo-se pela elaboração de vinhos artesanais, seleção de matérias-primas de alta qualidade, produção de volumes limitados e oferta de experiências sensoriais diferenciadas aos consumidores conforme características destacadas no Tabela 3. Apesar de apresentarem diferenças na quantidade de vinho elaborada, todas concordaram que sua produção é de pequeno porte, variando entre 90 e 120 mil litros (Falcão, 2009; Casillas et al., 2007; Pierozan e Manfio, 2021; Barbosa, 2021; Barriá, 2023; Sonoma Blog, 2024; Intelivino, 2025; Intelivino, 2025).

Além disso, os entrevistados destacaram seus diferenciais qualitativos, como o *storytelling* na VB1, a produção de vinhos de edição única na VB2 e o uso de madeiras brasileiras na VB3, reforçando o caráter artesanal e exclusivo de suas operações (Falcão, 2009; Casillas et al., 2007; Pierozan e Manfio, 2021; Barbosa, 2021; Barriá, 2023; Sonoma Blog, 2024; Intelivino, 2025; Intelivino, 2025). Essa percepção

Sistema Integrador De Estoques: Uma Possibilidade De Logística Dinâmica Para O Setor Vitivinícola

unânime reflete a manutenção de tradição aliada às demandas atuais de mercado por produtos de alta qualidade, reforçando a identidade de cada uma como Vinícola Boutique.

Contextualização e Planejamento Estratégico

Nos relatos dos entrevistados das vinícolas, observa-se uma forte ligação entre a origem do negócio e sua identidade atual. Segundo VB1, “*Nossa história começou na garagem, com uma paixão por produzir vinho artesanal. Apesar de não termos indicadores de desempenho formalizados, nossos valores e nossa história norteiam cada decisão*”. Essa fala evidencia que, embora as vinícolas mantenham uma gestão informal, elas possuem uma narrativa clara que reforça sua essência e posicionamento, alinhada à abordagem de Barría (2023) sobre a importância da identidade na estratégia de diferenciação.

Além disso, os gestores manifestaram uma visão de crescimento orgânico, buscando ampliar seus volumes de produção e consolidar sua marca, sempre atentando para a manutenção da qualidade e autenticidade, elementos considerados essenciais para o segmento. VB2 complementa: “*Temos alguns preceitos que seguimos, como os 'Dez Mandamentos', que vão se ajustando com o tempo, mas não temos uma estrutura formal de planejamento estratégico, nossa gestão é mais intuitiva*”. Essa característica evidencia que, apesar do reconhecimento de uma identidade visual e de valores, há uma carência de instrumentos formais de planejamento, o que pode limitar uma avaliação objetiva do desempenho e um direcionamento estratégico mais preciso (Breitenbach, Foresti, e Cislighi, 2024).

A análise de documentos internos corroborou esse achado. Enquanto a VB3 utiliza um modelo de negócio Canvas (Figura 3) focando em parcerias locais e enoturismo, a VB2 possui o supracitado conjunto de preceitos filosóficos (Figura 4) que orientam sua identidade, mas sem metas operacionais definidas.



Figura 3

Canvas da VB3

Fonte: Documento disponibilizado aos autores pelo representante da VB3 (2025).

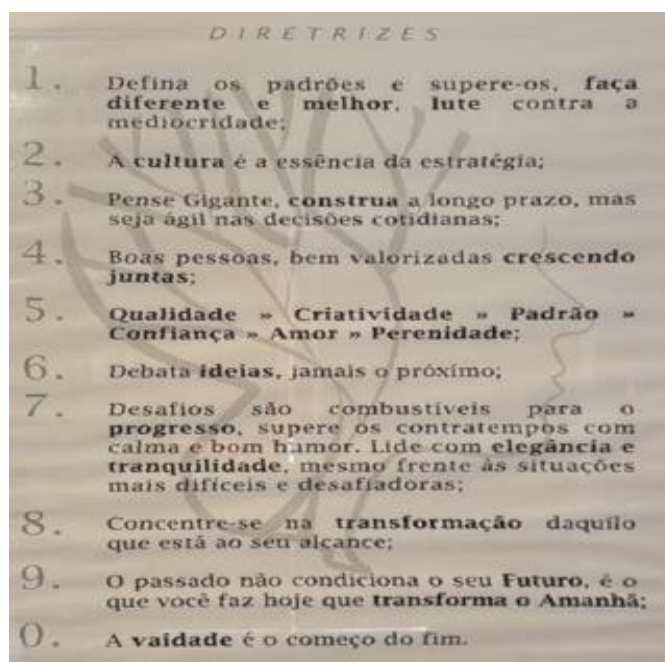


Figura 4

Dez Mandamentos da VB2

Fonte: Documento disponibilizado aos autores pelo representante da VB2 (2025).

Portanto, evidencia-se a predominância de uma gestão baseada em valores e *storytelling*, com escassa formalização de indicadores, o que reforça o caráter informal, porém alinhado ao propósito de autenticidade, típico das Vinícolas Boutiques. Tais fatores se apresentam nas três vinícolas, ainda que ofereçam diferentes vivências e determinem graus variados de importância para implementação de ferramentas de gestão estratégica.

Dentro do aplicativo *web* Winenot as empresas teriam espaço para divulgação do histórico e diferenciais a partir do perfil a ser preenchido pelas Vinícolas Boutiques ou ainda pelo direcionamento para seus sites institucionais.

Comercial e Marketing

No âmbito comercial e de *marketing* digital, as vinícolas evidenciaram uma forte conexão com o cliente, estabelecida tanto por meio de canais digitais quanto pela oferta de experiências sensoriais. VB3 afirma: “*Nossa estratégia de relacionamento é baseada no contato direto com o cliente, seja na loja física ou pelo nosso site, tornando a experiência mais próxima e confiável*”. Essa fala reforça o achado de que as vinícolas utilizam uma abordagem de *marketing* de conteúdo, buscando criar uma relação de fidelidade e

confiança (Chatterjee et al., 2021; Ding *et al.*, 2022; Barreto et al., 2022; Cattapan e Pongsakornrunsilp, 2022; Reis e Queiroz, 2022; Felipin e Cislighi, 2022; Delfim e Leite, 2024).

Além disso, todas as vinícolas pesquisadas usam canais digitais como redes sociais, *e-commerces* e vendas diretas ao consumidor. Segundo o trecho que segue, “*estamos consolidando nossa presença online para ampliar o alcance, e-commerce, redes sociais, tudo isso faz parte da nossa estratégia de aquisição de clientes*” (VB1). O uso dessas ferramentas evidencia que as estratégias de *marketing* digital são essenciais para a divulgação do produto, posicionamento de marca e aumento das vendas, alinhando-se às tendências do setor (Chatterjee et al., 2021; Ding *et al.*, 2022; Barreto et al., 2022; Cattapan e Pongsakornrunsilp, 2022; Reis e Queiroz, 2022; Delfim e Leite, 2024).

Contudo, foi percebido, principalmente durante as observações *in loco* nas organizações, no momento das entrevistas e durante a visita a produção e varejo e na validação do artefato, que há uma limitação na adoção de estratégias de segmentação de públicos ou uso de dados analíticos avançados, o que representa uma oportunidade de aprimoramento na personalização da experiência de compra e na expansão de mercado (Gupta et al., 2004; Pupion, 2010; Cobelli e Wilkinson, 2020; Tian *et al.*, 2022).

As empresas VB1, VB2 e VB3 fizeram uso de *lives*, *podcasts* e tráfego pago em redes sociais para aumentar a visibilidade de seus produtos, mas não observaram sucesso na prática, ainda que não utilizem métricas formais de avaliação. Da mesma forma, todas têm vendas *online* pouco expressivas. VB2 e VB3 utilizam equipes de *marketing* interno, enquanto VB1 aposta em uma agência externa.

A busca *online* dos produtos oportunizaria a venda dos vinhos, ainda que não fosse feita pelo aplicativo *web* Winenot, além de ampliar a visibilidade para clientes em potencial. Apesar disso, o vinicultor VB1 acredita não ser positivo que seus concorrentes conheçam seus pontos de venda.

Logística e Distribuição

No setor de logística e distribuição, verificou-se uma gestão majoritariamente informal, marcada por desafios na logística de entregas e na ampliação de mercados. Os entrevistados apontaram dificuldades operacionais e custos elevados para acessar regiões mais distantes. VB2 explica: “*Nossa logística ainda é incerta, e o transporte para fora da nossa região é bastante caro, dificultando nossa entrada em mercados mais amplos*”.

Apesar do interesse declarado das vinícolas em adotar tecnologias como geolocalização para otimizar entregas locais, a gestão logística permanece fundamentalmente intuitiva e informal. Essa lacuna

entre intenção e prática evidencia a necessidade de maior formalização e da adoção de ferramentas de gestão integrada, conforme destacado na literatura para garantir eficiência e competitividade na cadeia de suprimentos (Lambert e Cooper, 2000; Higgins *et al.*, 2015; Saglietto *et al.*, 2016). Os desafios logísticos observados *in loco* - diretamente associados aos volumes reduzidos, ao limitado alcance de mercado e aos custos elevados - representam obstáculos concretos ao crescimento sustentável dessas empresas, um problema já identificado em contextos similares de pequenos produtores (Barreto *et al.*, 2022; Felipin e Cislighi, 2022). A superação dessas barreiras depende, portanto, da implementação de estratégias e sistemas que possibilitem uma gestão logística mais estruturada e escalável.

Em síntese, a análise de dados revela que as Vinícolas Boutiques participantes têm suas particularidades e desafios, refletindo uma gestão predominantemente informal e baseada em identidades fortes, *storytelling* e experiência sensorial como estratégias de planejamento estratégico (Pierozan e Manfio, 2021; Barría, 2023). Seus canais de *marketing* digital são utilizados de forma pouco efetiva para aprofundar a conexão com os clientes, indicando uma oportunidade clara para o desenvolvimento de estratégias mais sofisticadas de segmentação e análise de dados, tal como preconizado pelos modelos *omnichannel* (Chatterjee *et al.*, 2021; Ding *et al.*, 2022).

Na logística, as práticas permanecem intuitivas, com desafios operacionais que impedem a ampliação do mercado, dados estes citados em estudos sobre as limitações de pequenos produtores (Barreto *et al.*, 2022; Felipin e Cislighi, 2022). Tais achados sinalizam que, para elevar sua competitividade e sustentabilidade, as vinícolas necessitam avançar na formalização de processos estratégicos, no aprimoramento do uso de ferramentas tecnológicas integradas (Sá *et al.*, 2022) e na estruturação de operações logísticas mais eficientes, assegurando, assim, maior inovação e fortalecimento de marca no segmento de vinhos de alta gama (Tabela 4). O Tabela 4 que segue sintetiza os principais achados qualitativos.

Sistema Integrador De Estoques: Uma Possibilidade De Logística Dinâmica Para O Setor Vitivinícola

Tabela 4

Principais achados qualitativos

Constructos	VB 1	VB 2	VB 3
Contextualização e Planejamento Estratégico	- Fundada em 2019; sócios com formação técnica e experiência internacional; - Portfólio com 9 linhas, 30 rótulos; - Produção anual: 100 mil litros; - Planejamento estratégico formal, porém não implementado; - Necessidade de desenvolvimento gerencial e liderança; - Diferenciais: <i>storytelling</i>, internacionalização e inovação de produtos e de marketing.	- Fundada em 2015; foco em “Enologia Criativa” e inovação de produtos e de marketing; - Linha única com 29 rótulos; - Produção anual: 70 mil litros; - Gestão baseada em princípios flexíveis, sem planejamento formal; - Barreiras: estrutura tributária, concorrência; - Foco em qualidade e diferenciação.	- Fundada em 2020; - Produção anual: 70 mil litros; - 22 rótulos em 4 linhas; - Planejamento estratégico em construção com foco sustentável e familiar; - Fundador com formação em administração, marketing e enologia; - Diferenciais: uso de madeiras brasileiras, sustentabilidade, <i>terroir</i>.
Comercial Marketing	- Varejo físico e representantes; - Marketing via agência externa + equipe interna; - Uso de <i>storytelling</i> e enoturismo; - Presença digital inicial, vendas <i>online</i> limitadas; - Desafios: transporte, comunicação e logística; - Busca ampliar marketing digital e uso de IA.	- Varejo físico, <i>wine bar</i> e loja em um destino turístico consolidado na Serra Gaúcha; - Equipe interna para marketing; - Uso de jantares harmonizados para engajamento; - Baixa utilização formal de marketing digital e vendas <i>online</i>.	- Varejo físico estruturado, presença em feiras e eventos; - Marketing por agência externa e relacionamentos pessoais; - Participação em <i>lives</i> e <i>podcasts</i>, porém menos frequente atualmente; - Vendas <i>online</i> pouco expressivas, percepção negativa do <i>e-commerce</i> como canal exclusivo.
Logística Distribuição	- Uso da ferramenta “Frete Gestão” para as análises e decisões de distribuição logística; - Enfrenta desafios com transporte, custos e ausência de roteirização; - Interesse em soluções logísticas especializadas e tecnologias para vinícola inteligente; - Proposta de utilização dos Correios para maior capilaridade por meio de desenvolvimento de embalagens especiais para os produtos.	- Depósito estratégico localizado no Sudeste do país facilita distribuição; - Necessidade de embalagens especiais e controle de temperatura nos veículos transportadores; - Enfrenta dificuldades com transporte e roteirização; - Busca melhorias em processos logísticos para ampliar alcance de comercialização.	- Estrutura de distribuição centrada no varejo e representantes; - Uso da ferramenta “Frete Gestão” e busca por embalagens adequadas; - Reconhece dificuldades com transporte e gestão de estoque; - Interesse em otimizar rotas e reduzir custos e riscos.

Após finalizada essa etapa, os resultados das fases preliminares (RSL e pesquisa exploratória) e das análises dos estudos de caso, efetuou-se a etapa do DSR com o desenvolvimento e validação do artefato denominado Winenot por meio de três cenários. O aplicativo *web* Winenot idealizou uma funcionalidade que disponibilizasse aos clientes (Vinícolas Boutiques) um mapa de densidade de procura dos seus produtos, bem como a atualização dos estoques nos diferentes pontos de venda, ferramenta esta que

beneficiaria as três empresas, uma vez que geraria dados de regiões com potencial de venda e alerta de necessidade de reposição de estoques com antecedência, respectivamente. Esta gama de funções não pode ser implementada na íntegra por limitações técnicas conforme apresentado na subseção que segue.

Análise de Dados e Discussões de Resultados da etapa DSR

O método de *Design Science Research* (DSR) pode ser descrito como um ciclo que inicia com uma compreensão aprofundada do problema real, passa pelo desenvolvimento e validação de uma solução inovadora - o artefato - e termina com ajustes finais, documentação detalhada e a divulgação do conhecimento, promovendo uma solução prática, adaptável, eficiente e voltada à resolução de problemas relevantes em diferentes setores (Dresch et al., 2015; Araujo e Lopes, 2022). De acordo com a metodologia DSR aplicada ao desenvolvimento de um sistema de distribuição para o setor vitivinícola - aplicativo *web* - denominado de Winenot, as etapas essenciais do processo podem ser detalhadas da seguinte forma (Tabela 5).

Sistema Integrador De Estoques: Uma Possibilidade De Logística Dinâmica Para O Setor Vitivinícola

Tabela 5

Etapa DSR

Etapa de condução	Output da DSR	Procedimentos Adotados	Principais conclusões
Conscientizar do Problema	Relevância, Diagnóstico e Levantamento de Necessidades	- Coleta de dados qualitativos: entrevistas semiestruturadas com gestores de Vinícolas Boutiques; - Análise documental (relatórios internos, registros de estoque, históricos de vendas e entregas, sites institucionais); - Observações de campo em vinícolas e pontos de distribuição; - Identificação e priorização dos problemas.	- Setor vitivinícola enfrenta desafios logísticos e de comunicação. - Necessidade de uma solução tecnológica que integre gestão de estoques e distribuição. - Fundamentação da relevância da proposta do estudo.
Sugerir uma Solução	Proposição de Artefatos Baseados em Conhecimento	- Definição de requisitos essenciais (estoque em tempo real, rastreamento de produtos, localização de pontos de venda, integração com sistemas existentes); - Modelagem conceitual: diagramas de arquitetura, fluxogramas, <i>wireframes</i>, protótipos iniciais; - Consideração de três cenários de uso.	- Proposição de um aplicativo web capaz de atender diferentes condições de uso. - Identificação de limitações e oportunidades de aprimoramento antes do desenvolvimento.
Desenvolver o Artefato	Implementação Tecnológica	- Desenvolvimento do aplicativo Winenot por equipe multidisciplinar; - Programação, arquitetura do sistema e criação de interfaces intuitivas; - Criação de banco de dados inicial com base em relatórios de NF-e da VB2; - Testes internos e validação técnica preliminar.	- Plataforma intuitiva, segura e funcional. - Integração parcial de dados de estoque viabilizada. - Preparação do sistema para operação real e testes de usabilidade.
Avaliar o Artefato	Testes em Cenários Reais e Validação com <i>Stakeholders</i>	- Implementação piloto em vinícolas selecionadas; - Observação contínua do uso do sistema; - Entrevistas com usuários (vinicultores e distribuidores); - Testes de usabilidade e aceitação.	- Sistema melhora operações logísticas. - Permite ajustes e refinamentos baseados em <i>feedback</i> real. - Identificação de indicadores de desempenho para avaliação futura.
Concluir e Disseminar Resultados	Refinamento, Documentação e Disseminação	- Refinamento final do sistema; - Documentação técnica completa (manuais, relatórios, guias de operação, código); - Divulgação acadêmica e setorial (publicações, <i>workshops</i>, eventos).	- Sistema pronto para implementação mais ampla. - Facilita replicabilidade e manutenção futura. - Propostas de pesquisas futuras para integração com outros sistemas e contextos.

Fonte: Adaptado de Araújo e Lopes (2022).

Sistema Integrador De Estoques: Uma Possibilidade De Logística Dinâmica Para O Setor Vitivinícola

Ao analisar os cenários propostos (Winenot com diferentes níveis de integração de estoque) identificou-se que: Cenário 1: O aplicativo *web* Winenot identifica os pontos de venda dos produtos selecionados pelo consumidor, sem quantificação do estoque; Cenário 2: O aplicativo *web* Winenot localiza os locais de venda do produto, com a identificação da quantidade de cada vinho disponível, havendo a necessidade de atualização dos estoques por parte das Vinícolas Boutiques e dos distribuidores/pontos de dose; e, Cenário 3: O aplicativo *web* Winenot identifica os estoques zerados nos distribuidores/pontos de dose, gerando a informação para as Vinícolas Boutiques, de modo a facilitar a venda e reposição.

Em relação ao contexto referencial, observou-se a aplicabilidade prática dos princípios da Logística 4.0 e da Gestão Digital da Cadeia de Suprimentos (GDSC) na cena específica das Vinícolas Boutiques. A implementação foi realizada em arquitetura *web* responsiva, utilizando HTML5, CSS3 e *JavaScript* na interface, o *framework* React.js no *frontend*, Node.js na lógica de negócios e MongoDB para o gerenciamento de dados. O *design* priorizou usabilidade e simplicidade, considerando as limitações tecnológicas das Vinícolas Boutiques e a necessidade de uma solução acessível e de fácil adoção. A seguir, algumas telas do aplicativo *web* (Figuras 5 e 6):



Figura 5
Tela de Busca Por Produto ou Ponto de Venda (PDV)
Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Sistema Integrador De Estoques: Uma Possibilidade De Logística Dinâmica Para O Setor Vitivinícola



Figure 6

Tela Inicial do Aplicativo

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Para compreender melhor a experiência dos usuários finais, o artefato foi validado por meio de uma apresentação dos pesquisadores, de maneira pessoal, com o sócio-proprietário da VB2 no dia 04 de setembro de 2025, no varejo da empresa. A VB2 foi a única empresa que forneceu as Notas Fiscais para os testes. Assim, ele pode expressar suas impressões sobre a usabilidade da plataforma, sua funcionalidade e as percepções de melhorias que o sistema poderia trazer para a operação logística. Além disso, em um estudo futuro, é fundamental monitorar indicadores de desempenho, como a redução do tempo necessário para a reposição de estoques, diminuição de perdas e devoluções, crescimento nas vendas, melhorias na comunicação entre os elos da cadeia produtiva e outros parâmetros quantitativos relacionados à eficiência logística.

Com base nos dados coletados nessa etapa, foram feitas melhorias no sistema, ajustando funcionalidades, interfaces ou procedimentos de operação para garantir maior alinhamento às necessidades reais das vinícolas e distribuidores. Dessa forma, o processo de avaliação permitiu refinar o artefato, garantindo sua melhor adequação ao contexto de uso e aumentando as chances de sucesso na implementação definitiva. Contudo, a avaliação realizada pelo gestor da VB2 é preliminar e ainda são necessárias avaliações com outras vinícolas (Boutiques ou tradicionais), e em outros contextos para fortalecer a generalização dos resultados.

Os cenários evolutivos - da simples localização de pontos de venda (Cenário 1) até o rastreamento de estoques zerados e a geração de inteligência para reposição (Cenário 3) - materializam a transição de uma gestão logística fragmentada para um modelo integrado e baseado em dados, conforme preconizado por Sá *et al.* (2022), Wong, Anwar e Soh (2024) e Bui, Jeng e Hung (2024). Ainda assim, é evidente os diferentes níveis de esforço de implementação e custos associados, especialmente no que se refere à integração de sistemas, padronização de cadastros e coleta de dados, os quais se contrapõem aos ganhos esperados em termos de visibilidade na cadeia de distribuição, melhoria do nível de serviço e redução de perdas por logística ineficiente.

Para o segmento boutique, esta transição significa a superação de dificuldades de distribuição e acesso ao mercado, permitindo que sua proposta de valor - baseada na qualidade, autenticidade e tipicidade (Pieroza e Manfio, 2021; Barría, 2023) - seja efetivamente entregue ao consumidor final com a eficiência necessária. Para o setor vitivinícola como um todo, a implementação de tais artefatos tecnológicos representa um avanço em direção a cadeias de suprimentos mais transparentes, responsivas, colaborativas, preocupadas com a sustentabilidade, fortalecendo a competitividade global diante de mercados cada vez mais dinâmicos e exigentes (Seuring *et al.*, 2022; Perano *et al.*, 2023; Junaid *et al.*, 2024; Patrucco *et al.*, 2025). Dessa forma, a pesquisa contribui tanto para a solução de problemas operacionais específicos de um nicho em crescimento quanto para a discussão teórico-empírica sobre a digitalização de cadeias produtivas tradicionais (Sá *et al.*, 2022; Yadav *et al.*, 2022; Wong *et al.*, 2024).

Considerações Finais

O estudo teve como objetivo analisar de que forma um aplicativo *web* poderia otimizar a logística de distribuição física de Vinícolas Boutiques, caracterizadas por produção em pequena escala e alto valor agregado. A questão de pesquisa foi respondida por meio do desenvolvimento e da validação do artefato *Winenot*, estruturado metodologicamente a partir do *Design Science Research* (DSR).

Na etapa qualitativa da pesquisa, por meio do estudo de casos múltiplos, os resultados evidenciaram fragilidades na gestão logística e na integração de estoques, além da predominância de canais de venda tradicionais, ainda que coexistindo com iniciativas incipientes de *e-commerce*. Verificou-se uma demanda por ferramentas digitais capazes de conectar vinícolas, distribuidores e consumidores finais, o que reforçou a pertinência da proposta de desenvolvimento de um sistema integrador como solução inovadora para o setor. Esses achados orientaram a fase seguinte de modelagem do artefato tecnológico.

Na etapa de DSR, desenvolveu-se a modelagem do aplicativo em três cenários progressivos. O primeiro permitiu apenas a identificação de pontos de venda dos vinhos, sem informações de estoque. O segundo agregou a possibilidade de atualização manual das quantidades disponíveis em cada ponto de venda, enquanto o terceiro contemplou o monitoramento em tempo real, identificando estoques zerados e gerando alertas de reposição às vinícolas. Os resultados indicaram que os Cenários iniciais (1 e 2) são mais viáveis em termos de adoção, por demandarem menor esforço tecnológico e menor resistência organizacional, ao passo que o Cenário 3, embora mais robusto, exigiria maior integração de sistemas e maior comprometimento dos agentes em manter dados atualizados.

A validação prática ocorreu junto à Vinícola Boutique VB2, que forneceu dados reais, incluindo Notas Fiscais, permitindo testar o alinhamento do sistema às necessidades operacionais. O aplicativo demonstrou eficácia na organização de informações sobre disponibilidade de vinhos e na localização de pontos de venda, ainda que tenha enfrentado limitações relacionadas à atualização contínua dos estoques. O gestor da Vinícola reconheceu o potencial do artefato em ampliar a visibilidade da empresa, aproximar produtores e consumidores e apoiar decisões logísticas, ressaltando sua aplicabilidade. Em resumo, conclui-se que o desenvolvimento da ferramenta digital deve ser gradual e adaptável, considerando os diferentes níveis de desenvolvimento tecnológico e as especificidades estratégicas e de planejamento de cada Vinícola. O ponto comum entre as Vinícolas pesquisadas é a necessidade de ampliar a visibilidade e canais de acesso a diferentes mercados de atuação; e, as diferenças, estão no grau de abertura à digitalização e na ênfase em estratégias complementares de vendas e acesso aos consumidores, como o enoturismo.

Os achados do estudo demonstram que a integração digital tem potencial para reduzir barreiras logísticas, ampliar mercados e fortalecer a competitividade das Vinícolas Boutiques. As contribuições do estudo se distribuem em diferentes dimensões: (i) teóricas, ao utilizar o método de pesquisa DSR em um setor ainda pouco explorado, como a vitivinicultura de pequena escala e ao ampliar a compreensão sobre a GCS e logística de distribuição ao aplicar conceitos da Logística 4.0 e digitalização às Vinícolas Boutique; (ii) gerenciais e sociais, ao disponibilizar uma ferramenta prática de apoio à tomada de decisão e de gestão de estoques; ao valorizar a produção local e aproximar produtores e consumidores; (iii) ambientais, ao evidenciar a sustentabilidade, por meio da possibilidade de reduzir desperdícios e emissões de gases associadas ao transporte; e (iv) tecnológicas, ao comprovar a viabilidade de um artefato digital simples, mas com potencial de expansão para soluções mais avançadas.

Teoricamente, o estudo reforça que a transição para modelos digitais mais avançados exige mais do que soluções tecnológicas: demanda integração organizacional, confiança entre os elos da cadeia e padronização de processos. Do ponto de vista prático, evidencia-se que, embora o aplicativo já represente um avanço no acesso à informação e no fortalecimento da relação com o consumidor, sua consolidação como ferramenta logística dependerá de esforços conjuntos entre vinícolas e pontos de venda, em direção a uma CS mais conectada.

As limitações concentraram-se no número restrito de casos, na resistência de algumas empresas em compartilhar dados e nas dificuldades de integração com sistemas já existentes. Além disso, o fato da validação do artefato ter se dado com apenas uma Vinícola limita a força empírica do estudo, sendo importante novas avaliações para a generalização dos resultados. Como sugestão de estudos futuros, recomenda-se ampliar a aplicação a diferentes regiões, elos da cadeia e produtos agroalimentares *premium*, além de incorporar tecnologias emergentes, como *Blockchain* para rastreabilidade e *Machine Learning* para previsão de demanda, consolidando práticas mais transparentes, eficientes e sustentáveis no setor vitivinícola. Ainda, sugere-se pesquisas que explorem aspectos de governança e compartilhamento de dados entre os vinicultores, e, por fim, estudos de impacto quantitativo do Winenot em indicadores logísticos.

Referências

- Adamczak, M.; Domański, R.; Cyplik, P. Coexistence of traditional sales channel and e-commerce from the point of view of logistics costs - calculation model. *Business Logistics in Modern Management*, v. 18, p. 317-335, 2018.
- Andriolli, M. Vinícola Boutique: enoturismo como produto cultural. *Monografia (Curso de Arquitetura e Urbanismo)* - Udesc, 2015. Disponível em: <https://repositorio.udesc.br/handle/UDESC/16021>. Acesso em: 19 jul. 2025.
- Araujo, B. C.; Lopes, H. S. *Gestão Empresarial: Design Science Research e Business Process Management integradas para uma construtora civil*. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 16, e517111638586, 2022, <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i16.38586>.
- Ballou, R. H. (2013). *Logística empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física*. 1. ed. Atlas.
- Barbosa, D. S. Viabilidade econômica da venda de vinhos e espumantes gaúchos de vinícolas familiares na cidade de Teresópolis. Rio de Janeiro, 2021. *Trabalho de conclusão de Curso - Administração*. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/237902> . Acesso em: 12 agos. 2024.
- Bardin, F. (2010). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Barreto, L. S.; Freitas, V.; De Paula, V. A. F. Omnichannel em tempos de pandemia: tendência da estação ou moda atemporal? *Revista Ciências Administrativas*, v. 28, p. e11837 - e11837, 2022. <https://doi.org/10.5020/2318-0722.2022.28.Esp.e11837>.

- Barría, C. L. Identificación de oportunidades de negocio en latinoamérica para los vinos de alta gama de Finca La Emilia. 2023. *Trabalho de Conclusão de Curso*.
- Breitenbach, R., Foresti, A., e Cislighi, T. P. (2024). *Cultivando estratégias: um framework para a competitividade nas agroindústrias familiares*. 1.ed. Bento Gonçalves, RS: 2024. 108p. ISBN Físico 978-65-5950-199-1. ISBN Digital 978-65-5950-198-4. <https://doi.org/10.35819/ISBN978-65-5950-198-4>. <https://repositorio.ifrs.edu.br/handle/123456789/1490>.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., Cooper, M. B., e Bowersox, J. C. (2014). *Gestão logística da cadeia de suprimentos*. 4. ed. Porto Alegre: AMGH.
- Bui, M.-T.; Jeng, D. J.-F.; Hung Ta, H. Accelerating digital supply chain management practices, customer development, and firm performance: organizational culture matters. *Contemporary Economics*, v. 18, n. 1, p. 40-66, 2024.
- Carvalho, M. B., Morais, A. S., Bispo, A., Da Silva, J. B. F., e Santos, R. R. S. M. (2016). A logística de distribuição: um estudo em empresas de médio porte em Aracaju-SE. *Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais-UNIT*. 3(3), 231-231.
- Casillas, J. C.; Díaz, C.; Vazquez, A. S. *Gestão da empresa familiar - conceitos, casos e soluções*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- Cattapan, T.; Pongsakornrunsilp, S. Impact of omnichannel integration on Millennials' purchase intention for fashion retailer. *Cogent Business e Management*, v. 9, n. 1, p. 2087460, 2022.
- Chatterjee, S.; Chaudhuri, R.; Vrontis, D. Examining the global retail apocalypse during the COVID-19 pandemic using strategic omnichannel management: a consumers' data privacy and data security perspective. *Journal of Strategic Marketing*, v. 29, n. 7, p. 617-632, 2021. <https://doi.org/10.1080/0965254X.2021.1936132>.
- Christopher, M. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor. 2.ed., Ed. Cengage Learning: São Paulo, 2009.
- Cobelli, N., e Wilkinson, G. (2020). Online wine purchasing: a comparison between South Africa and Italy. *The TQM Journal*, 32(4), 837-847.
- Compés, R.; Faria, S.; Gonçalves, T.; Rebelo, J.; Pinilla, V.; Simon Elorz, K. The shock of lockdown on the spending on wine in the Iberian market: the effects of procurement and consumption patterns. *British Food Journal*, v. 124, n. 5, p. 1622-1640, 2022.
- Covino, D.; Porro, O. *How E-commerce changes the face of food distribution: the case of typical Italian products*. 2000.
- Daios, A., Kladovasilakis, N., Kelemis, A., e Kostavelis, I. (2025). AI Applications in supply chain management: a survey. *Applied Sciences*, 15(5), 2775. <https://doi.org/10.3390/app15052775>
- Daios, A., Kladovasilakis, N., e Kostavelis, I. (2024). Mixed palletizing for smart warehouse environments: sustainability review of existing methods. *Sustainability*, 16, 1278.
- De Almeida, F. A. S., Rosa, A. C. M., Dos Santos, D. S., e Dos Santos Neto, S. T. (2019). Indústria 4.0 e Logística 4.0: inovação, integração, soluções e benefícios reais decorrentes do mundo virtual. In: *Anais... X FATECLOG - Logística 4.0 e a sociedade do conhecimento*. Fatec Guarulhos – Guarulhos/SP.
- Delfim, L. M.; Leite, M. S. A. Análise dos fatores-chave de sucesso para a mitigação de riscos operacionais em cadeia de suprimentos no contexto omnichannel. *Revista Produção Online*. v. 24, n. 1, e-5029, 2024.
- Departamento De Políticas Agrícolas E Desenvolvimento Rural. *Radiografia da Agropecuária Gaúcha*, 2022. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202209/01082325-rag-2022.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2025.

- Ding, C., Liu, L., Zheng, Y., Liao, J., Huang, W. Role of distribution centers disruptions in new retail supply chain: an analysis experiment. *Sustainability*, v. 14, n. 11, p. 6529, 2022.
- Dornier, P.-P., Richard, E., Michel, F., e Panos, K. (2000). *Logística e operações globais: texto e casos*. São Paulo: Editora Atlas.
- Dresch, A.; Lacerda, D. P.; Antunes Júnior, J. A. V. *Design Science Research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia*. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- Eisenhardt, K. M. *Building theories from case study research*. *Academy of Management Review*, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Banco de dados da comercialização da uva e do vinho*. Disponível em: http://vitibrasil.cnpuv.embrapa.br/index.php?opcao=opt_04. Acesso em: 12 ago. 2024.
- Espina-Romero, L., Gutiérrez Hurtado, H., Ríos Parra, D., Vilchez Pirela, R. A., Talavera-Aguirre, R., e Ochoa-Díaz, A. (2024). Challenges and opportunities in the implementation of AI in manufacturing: A bibliometric analysis. *Sci*, 6(4), 60. <https://doi.org/10.3390/sci6040060>
- Elufioye, O. A., Ike, C. U., Odeyemi, O., Usman, F. O., e Mhlongo, N. Z. (2024). AI-Driven predictive analytics in agricultural supply chains: a review: assessing the benefits and challenges of AI in forecasting demand and optimizing supply in agriculture. *Computer Science e IT Research Journal*, 5(2), 473-497.
- Falcão, A. L. *Classificação de empresa familiares de acordo com a familiaridade*. Rio de Janeiro: PUC, 2009.
- Faraoni, M.; Rialti, R.; Vannucci, V.; Zollo, L. How to foster online wine purchase? Empirical evidences from Italy. *Micro e Macro Marketing*, v. 28, n. 1, p. 71-92, 2019.
- Felipin, P., e Cislighi, T. P. (2022). Comércio eletrônico B2C: estudo de caso em uma indústria vinícola da Serra Gaúcha. *DESENVOLVE: Revista de Gestão do Unilasalle*, 11(3), 01-19, <http://dx.doi.org/10.18316/desenv.v11i3.10046>
- Fleury, P. F. (1999). Supply Chain Management: conceitos, oportunidades e desafios da implementação. *Revista Tecnológica*, 4(30), 25-32.
- Flick, U. (2004). *Uma introdução à pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Editora Bookman.
- Freitas, W. R. S.; Jabbour, C. J. C. Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. *Estudo e Debate*, v. 18, n. 2, p. 07-22, 2011.
- Fulconis, F.; Bédé, D.; Saglietto, L.; Almeida Goes, J.; Paché, G.; Forradelas, R. The entry of logistics service provider (LSP) into the wine industry supply chain. *BIO Web of Conferences*, v. 3, 2014.
- Godoy, A. S. Estudo de caso qualitativo. In: Godoy, C. K.; Bandeira-De-Mello, R.; Silva, A. B (org). *Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos*. São Paulo: Saraiva, 2006.
- Gollo, S. S.; Castro, A. W. V. De. O processo de inovação e de estratégias de cooperação competitiva para a obtenção da indicação de procedência Vale dos Vinhedos: o caso da vinícola Boutique Lidio Carraro-Serra Gaúcha -RS / Brasil. 2008. *Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER)*. In: Anais...46th Congress, July 20-23, 2008, Rio Branco, Acre, Brasil.
- Gupta, A., Su, B., e Walter, Z. (2004). An empirical study of consumer switching from traditional to electronic channels: A purchase-decision process perspective. *International Journal of Electronic Commerce*, 8(3), 131-161.

- Higgins, L. M., Wolf, M. Mcg., Bitter, R., e Amspacher, W. (2015). Winery distribution choices and the online wine buyer. *Journal of Food Distribution Research, Food Distribution Research Society*, 46(3), 1-18.
- Hu, L.; Galli, M.; Sebastiani, R. How digital platforms affect the internationalisation of wine firms in China. *International Journal of Retail e Distribution Management*, v. ahead-of-print, n. ahead-of-print, 2023. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-11-2022-0438>.
- Intelivino. Inteligência em vinho. *Origem e características das vinícolas boutique* (2025). Disponível em: <https://intelivino.com.br/o-que-e-vinicola-boutique/>. Acesso em: 22 jul. 2025.
- Jagtap, S.; Bader, F.; Garcia-Garcia, G.; Trollman H.; Fadji T.; Salonitis, K. Food Logistics 4.0: opportunities and challenges. *Logistics*, v. 5, n. 1, p. 2, 2021. <https://doi.org/10.3390/logistics5010002>.
- Janšto, E.; Polakovič, P.; Hennyeyová, K.; Slovákova, I. Analysis of the current support of E-marketing activities in selected enterprises of the wine sector in Slovakia. *AGRIS on-line Papers in Economics and Informatics*, v. 11, n. 4, p. 31-37, 2019.
- Junaid, M., Du, J., Mubarik, M. S., e Shahzad, F. (2024). Creating a sustainable future through Industry 4.0 technologies: untying the role of circular economy practices and supply chain visibility, *Business Strategy and the Environment*, 33(6), 5753-5775. <https://doi.org/10.1002/bse.3777>
- Kim, Y., Choi, T. Y., Yan, T., e Dooley, K. (2011). Structural investigation of supply networks: A social network analysis approach. *Journal of Operations Management*, 29(3), 194-211.
- Lambert, D. M., e Cooper, M. C. (2000). Issues in supply chain management. *Industrial Marketing Management*, 29, 65-83.
- Li, T.-T.; Wang, K.; Sueyoshi, T.; Wang, D. D. ESG: research progress and future prospects. *Sustainability*, v. 13, p. 1-28, 2021. <https://doi.org/10.3390/su132111663>
- Lima, M. C. R.; Borba, M. C.; Ramos, J. E. S.; De Araújo, M. A., De Moura, M. G. D.; Revillion, J. P. P. Revisão sistemática acerca do consumo de vinho durante a pandemia da COVID19. *GeSec: Revista de Gestão e Secretariado*, v. 14, n. 6, p. 9922-9949, 2023. <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i6.23492023>.
- Mello, L. M. R; Machado, C. A. E. *Vitivinicultura brasileira: panorama 2019*. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2020. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico, 214). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1124189/vitivinicultura-b>. Acesso em: 14 jul 2025.
- Merrian, S. B. *Qualitative research in practice: examples for discussion and analysis*. 1st.ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2002.
- Mentzer, J. T., Dewitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., e Zacharia, Z. G. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 1-25.
- Miftari, I., Cerjak, M., Tomic Maksan, M., Imami, D., Prenaj, V. Consumer ethnocentrism and preference for domestic wine in times of COVID-19. *Studies in Agricultural Economics*, v. 123, n. 3, p. 103-113, 2021.
- Morandi, M. I. W. M.; Camargo, L. F. R. Revisão sistemática da literatura. In: Dresch, A.; Lacerda, D. P.; Antunes Júnior, J. A. V. *Design Science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia*. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- Patrucco A. S., Seuring S., Wamba S. F., Kaliyan M., e Appolloni A. (2025). The missing link between supply chain technologies and sustainability issues: advancing theory and practice. *International Journal of Physical Distribution e Logistics Management*, 55(3), 177-195. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-04-2025-559>

- Perano, M., Cammarano, A., Varriale, V., Del Regno, C., Michelino, F., e Caputo, M. (2023). Embracing supply chain digitalization and unphysicalization to enhance supply chain performance: a conceptual framework. *International Journal of Physical Distribution e Logistics Management*, 53(5/6), 628-659.
- Pierozan, V. L., e Manfio, V. (2021). Os Vinhos Boutique do Rio Grande do Sul, Brasil: tradição e modernidade. *Revista Rural e Urbano*. 6(2), 94-117.
- Pupion, P. C. (2010). E-commerce et vente de vin en ligne: l'approche stratégique d'une petite entreprise (Strategic analysis of a small wine e-business company). *Journal of Internet Banking and Commerce*, 15(3).
- Reis, C. M. B., e Queiroz, V. L. (2022). The Omnichannel: throughout business strategy in an increasingly connected world. *Research, Society and Development*, 11(5), e25311527732. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i5.27732>
- Sá, J., Ferreira, L. P., Dieguez, T., Sá, J. C., e Da Silva, F. J. G. (2022). Industry 4.0 in the wine sector - Development of a decision support system based on simulation models. In: *Innovations in Industrial Engineering* (pp. 371-384). Springer International Publishing.
- Saglietto, L., Fulconis, F., Bédé, D., De Almeida Goes, J., e Forradellas, R. (2016). Wine industry supply chain: international comparative study using social networks analysis. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 17(2), 55-67. <https://doi.org/10.1080/16258312.2016.1171957>
- Sebastião, S. P., e Viegas, L. (2021). Plataformas digitais enquanto fontes de informação: o caso comunidade cultura e arte. *Media e Jornalismo*, 21(38), 161-184. https://doi.org/10.14195/2183-5462_38_8
- Seuring, S., Aman, S., Hettiarachchi, B. D., De Lima, F. A., Schilling, L., e Sudusinghe, J. I. (2022). Reflecting on theory development in sustainable supply chain management, *Cleaner Logistics and Supply Chain*, 3,100016. <https://doi.org/10.1016/j.elscn.2021.100016>
- SISDEVIN. Sistema de Declarações Vinícolas (2023). *Safra da Uva 2023*. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202309/05115712-sisdevin-2023-safra-da-uva-e-producao-vitivinicola-resumo.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2024.
- SISDEVIN. Sistema de Declarações Vinícolas (2025). *Safra da Uva 2024*. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202409/23095936-sisdevin-2024-safra-da-uva-e-producao-vitivinicola-resumo.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2025.
- Sonoma Blog (2024). *Vinhos boutique: exclusividade e autenticidade* (2024). Disponível em: <https://blog.sonoma.com.br/glossario/o-que-e-vinicola-boutique-segredos-vincolas/>. Acesso em: 22 jul. 2025.
- Tian, D., Hao, S., Mu, W., Shi, J., e Feng, J. (2022). Chinese consumers' selection of wine purchasing channels: influence of demographic characteristics, perceived value factors, social factors and wine knowledge. *British Food Journal*, 124(11), 3522-3539. <https://doi.org/10.1108/BFJ-07-2021-0789>
- Teixeira, A. R., Ferreira, J. V., e Ramos, A. L. (2025). Intelligent supply chain management: a systematic literature review on artificial intelligence contributions. *Information*, 16(5), 399. <https://doi.org/10.3390/info16050399>
- Tranfield, D., Denyer, D., e Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14, 207-222.
- Winerie.Com. *Definição de vinhos boutique* (2022). Disponível em: <https://winerie.com/blogs/winerie-blog/definicao-de-vinhos-boutique>. Acesso em: 19 jul. 2025.

- Wong, W., Anwar, M. F., e Soh, K. L. (2024). Transportation 4.0 in supply chain management: State-of-the-art and future directions towards 5.0 in the transportation sector. *Operations Management Research*, 17, 683-710, <https://doi.org/10.1007/s12063-024-00471-7>
- Xu, X.; Jackson, J. E. Examining customer channel selection intention in the omni-channel retail environment. *International Journal of Production Economics*, v. 208, p. 434-445, 2019.
- Yadav, V. S., Singh, A. R., Raut, R. D., Mangla, S. K., Luthra, S., e Kumar, A. (2022). Exploring the application of Industry 4.0 technologies in the agricultural food supply chain: A systematic literature review. *Computers e Industrial Engineering*, 169, 108304.
- Yavaprabhas, K., Pournader, M., e Seuring, S. (2025) Blockchain and trust in supply chains: a bibliometric analysis and trust transfer perspective. *International Journal of Production Research*, 63(14), 5071-5098. <https://doi.org/10.1080/00207543.2024.2389544>
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: design and methods*. Sage Publications, Thousand Oaks, California.
- Zhang, Q., Fan, W., Lu, J., Wu, S., e Wang, X. (2021). Research on dynamic analysis and mitigation strategies of supply chains under different disruption risks. *Sustainability*, 13(5), 2462. <https://doi.org/10.3390/su13052462>

Submetido: 30/09/2025

Aceito: 26/03/2026