

Competências demandadas no mercado de logística agroindustrial: uma análise de cluster das ofertas de emprego

Skills demanded in the agro-industrial logistics market: a cluster analysis of job offers

Competencias demandadas en el mercado de logística agroindustrial: un análisis de clúster de las ofertas de empleo

DOI: 10.34140/bjbv6n2-017

Submetido: 19/01/2024

Aprovado: 01/03/2024

Gilberto Casares Rosa da Silva

Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Gestão e Inovação na Indústria Animal (PPG-GIIA)
Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA/USP)
Pirassununga, SP. Brasil
E-mail: gilbertocasares@uol.com.br

Celso da Costa Carrer

Doutor em Economia Agrícola pela FEAGRI/UNICAMP
Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA/USP)
Pirassununga, SP. Brasil
E-mail: celsocarrer@usp.br

Fernando Vinícius da Rocha

Doutor em Economia Aplicada pela ESALQ/USP
Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA/USP)
Pirassununga, SP. Brasil
E-mail: fvrocha@usp.br

RESUMO

Este estudo analisa as competências demandadas no mercado de logística agroindustrial brasileiro, focalizando nas ofertas de emprego das principais empresas do setor para identificar as habilidades mais valorizadas. A pesquisa visa entender como a rápida evolução tecnológica está moldando a seleção de novos colaboradores e quais competências técnicas e interpessoais são prioritárias. Os resultados indicam uma forte demanda por habilidades analíticas avançadas, gestão de inventários, operação de sistemas integrados, além de competências interpessoais como liderança e comunicação eficaz. Este trabalho oferece insights cruciais para a adaptação de currículos educacionais, garantindo que a formação oferecida esteja alinhada com as exigências práticas e estratégicas do mercado de trabalho agroindustrial.

Palavras-chave: logística agroindustrial, competências profissionais, mercado de trabalho, Indústria 4.0

ABSTRACT

This study examines the competencies demanded in the Brazilian agro-industrial logistics market, focusing on job offers from leading companies to identify the most valued skills. The research aims to understand how rapid technological evolution is shaping the selection of new collaborators and which technical and interpersonal competencies are prioritized. Results indicate a strong demand for advanced analytical skills, inventory management, integrated system operations, as well as interpersonal skills such as leadership and effective communication. This work provides insights for the adaptation of educational

curricula, ensuring that training is aligned with the practical and strategic demands of the agro-industrial labor market.

Keywords: agro-industrial logistics, professional competencies, labor market, Industry 4.0

RESUMEN

Este estudio analiza las competencias demandadas en el mercado de logística agroindustrial brasileño, enfocándose en las ofertas de empleo de las principales empresas del sector para identificar las habilidades más valoradas. La investigación pretende entender cómo la rápida evolución tecnológica está moldeando la selección de nuevos colaboradores y cuáles competencias técnicas e interpersonales son prioritarias. Los resultados indican una fuerte demanda por habilidades analíticas avanzadas, gestión de inventarios, operación de sistemas integrados, además de competencias interpersonales como liderazgo y comunicación efectiva. Este trabajo ofrece perspectivas cruciales para la adaptación de currículos educativos, asegurando que la formación ofrecida esté alineada con las exigencias prácticas y estratégicas del mercado laboral agroindustrial.

Palabras clave: logística agroindustrial, competencias profesionales, mercado laboral, industria 4.0

1 INTRODUÇÃO

O setor agroindustrial no Brasil representa uma parcela vital da economia nacional, responsável por uma significativa contribuição ao Produto Interno Bruto (PIB). Esse setor não só demonstrou resiliência durante períodos econômicos adversos, mas também evidenciou crescimento, destacando sua importância estratégica. Dentro deste contexto, a logística agroindustrial emerge como um fator crítico para a competitividade do agronegócio brasileiro. A eficiência logística é um elemento estratégico que pode determinar o sucesso ou fracasso no alcance dos mercados, especialmente em um país de dimensões continentais como o Brasil, onde o escoamento de produção é desafiado por distâncias consideráveis até os principais portos.

Além dos desafios logísticos, a evolução tecnológica influencia profundamente a demanda por mão-de-obra qualificada na agroindústria. A ascensão da Indústria 4.0 tem redefinido as competências necessárias, com um aumento na demanda por habilidades técnicas avançadas e capacidades analíticas. Este fenômeno coloca em destaque a necessidade de uma força de trabalho que não só utilize e desenvolva tecnologias avançadas mas que também adapte suas competências às mudanças rápidas e contínuas do setor.

Este trabalho tem o objetivo de investigar as competências exigidas e habilidades valorizadas no mercado de trabalho, focando na oferta de vagas de emprego relacionadas à área da logística agroindustrial. Para nortear a investigação, o estudo visa responder a seguinte questão: Quais são as principais competências técnicas e interpessoais requeridas pelas empresas agroindustriais brasileiras na área de logística?

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LOGÍSTICA AGROINDUSTRIAL

O setor agroindustrial no Brasil desempenha um papel fundamental na economia nacional, sendo responsável por uma parcela significativa do Produto Interno Bruto (PIB). A relevância desse setor é amplificada pela sua capacidade de resistência e crescimento mesmo em períodos de recessão econômica (CEPEA, 2020; IBGE, 2024).

A logística, conforme definida por Caixeta-Filho e Martins (2001), deve assegurar que os produtos cheguem ao local desejado no momento certo, em condições adequadas e com o menor custo possível, destacando a importância de uma abordagem integrada e holística em toda a cadeia produtiva, desde o transporte de insumos até a distribuição final ao consumidor. No entanto, a logística agroindustrial emerge como um componente crítico para a competitividade do agronegócio brasileiro. Cabral-Filho (2023) faz uma análise do panorama da Logística 4.0, trazendo uma discussão sobre a necessidade de aperfeiçoamento dos profissionais da área para implementação de inovações recentes.

O transporte, principalmente rodoviário, domina a matriz de transporte de cargas do país, sendo responsável por grande parte do escoamento da produção agroindustrial (CNT, 2019). Os custos associados a essa modalidade logística são elevados, chegando a comprometer até 25% do valor de produtos como a soja (Correa e Ramos, 2010). A distância dos centros produtores aos portos e o valor baixo agregado dos produtos intensificam a necessidade de soluções logísticas mais eficientes e menos custosas.

As opções intermodais, combinando rodovias com ferrovias e hidrovias, são apontadas como alternativas viáveis para a redução dos custos logísticos. A infraestrutura ferroviária, apesar de extensa, é subutilizada e carece de densidade adequada para uma integração eficaz com outras modalidades de transporte (Assis et al., 2017). O aproveitamento insuficiente das vias navegáveis também é uma lacuna significativa na estrutura logística do país, com apenas uma fração da capacidade fluvial sendo utilizada (Teixeira e Campeão, 2014).

A logística agroindustrial não apenas apoia a competitividade do agronegócio brasileiro como também influencia diretamente a sustentabilidade econômica e ambiental do setor. A contínua necessidade de desenvolvimento de infraestruturas logísticas mais eficientes do ponto de vista econômico e ambiental é fundamental para manter e melhorar a posição do Brasil como um líder global no mercado agroindustrial.

2.2 A DINÂMICA DA AGROINDÚSTRIA E A QUESTÃO DA MÃO-DE-OBRA

A evolução tecnológica tem impactado profundamente o setor agroindustrial, especialmente com a ascensão da Indústria 4.0, que representa um marco na integração entre sistemas cibernéticos e físicos. Esta quarta revolução industrial, iniciada na Alemanha em 2011, tem promovido uma transformação significativa nos processos produtivos através da automação e da digitalização, aumentando a

competitividade e a eficiência das indústrias (Ben-Daya, Hassini e Bahroun, 2019).

A inovação, conceito historicamente associado ao avanço tecnológico e ao desenvolvimento de novos produtos e processos, é um motor essencial para o crescimento econômico (Hahn, 2019). As revoluções industriais, como descritas por Kuhn (1962), são períodos de ruptura significativa, onde paradigmas são substituídos e novos modelos são adotados. Estes períodos são marcados pela resistência e eventual aceitação de novas tecnologias e métodos.

Na agroindústria, a Indústria 4.0 introduziu conceitos como *Big Data*, Internet das Coisas (IoT), robótica e realidade aumentada, permitindo um avanço sem precedentes na eficiência da produção e na gestão de recursos. Estes avanços tecnológicos não apenas aumentam a produtividade, mas também exigem uma nova abordagem no manejo da mão-de-obra (Nakagawa et al., 2021).

A demanda por mão-de-obra na era da Indústria 4.0 está evoluindo. As competências requeridas dos trabalhadores estão mudando, com um aumento na necessidade de habilidades técnicas avançadas e capacidades analíticas para gerenciar e operar tecnologias complexas. A integração do homem com a máquina requer não apenas habilidades técnicas, conhecidas como *hard skills*, mas também competências interpessoais e adaptativas, ou *soft skills*, essenciais para a gestão eficaz de novas tecnologias e para a interação com sistemas automatizados (Poszytek, 2021).

Uma pesquisa realizada pelo LinkedIn Learning em 2020 fornece uma visão contemporânea das competências mais valorizadas no mercado. O relatório "*The Skills Companies Need Most in 2020—and How to Learn Them*" (LinkedIn, 2020) identifica uma série de habilidades técnicas e interpessoais que são cruciais para o sucesso no ambiente de trabalho atual. Dentre as competências técnicas, destacam-se a computação em nuvem e o conhecimento em blockchain, enquanto nas habilidades interpessoais, a criatividade, colaboração, adaptabilidade e inteligência emocional são mais valorizadas. O profissional moderno deve ser capaz de combinar capacidades analíticas avançadas – como a habilidade de interpretar e extrair significado de dados – com a capacidade de trabalhar eficazmente em equipe e adaptar-se rapidamente às novas condições de mercado.

De forma complementar, o World Economic Forum (2023), no relatório "*The Future of Jobs Report 2023*", destaca as habilidades necessárias no mercado de trabalho em evolução e discute o impacto da tecnologia no emprego. Enfatiza a importância da requalificação e do aprimoramento de habilidades para atender às novas demandas de trabalho.

A integração das competências técnicas com as interpessoais é fundamental para navegar com sucesso na complexidade do ambiente de trabalho moderno. As habilidades interpessoais, como adaptabilidade, trabalho em equipe e comunicação eficaz, são cada vez mais importantes em um cenário onde a tecnologia redefine continuamente os processos de trabalho. Além disso, a capacidade de pensar de forma inovadora e desenvolver novas ideias, elementos centrais da criatividade, são altamente valorizados em diversos setores.

Na logística agroindustrial, essas mudanças são igualmente significativas. Com o aumento da automação e da digitalização, os trabalhadores precisam desenvolver habilidades para operar em um ambiente altamente tecnológico. A capacidade de trabalhar com sistemas de informação geográfica, gestão de dados de sensores e sistemas integrados de transporte e armazenagem são exemplos de competências cada vez mais necessárias (Mathenge, Sonneveld e Broerse, 2022; Sharma, Kamble e Gunasekaran, 2018).

O desafio na formação desses profissionais está na velocidade com que as inovações são implementadas e na adaptação dos currículos educacionais para incluir estas novas competências. Instituições de ensino e treinamento enfrentam a necessidade de atualização constante para atender às demandas de um mercado que evolui rapidamente, o que exige uma revisão periódica dos programas educacionais e uma forte ligação com as indústrias para garantir a relevância das habilidades ensinadas.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi desenhado para fazer uma análise das vagas de emprego no setor de logística das quatorze maiores empresas do agronegócio brasileiro, identificadas no ranking "Forbes Agro 100" de 2023 (Forbes, 2024), cujo a receita foi superior a R\$ 30,00 bilhões em 2023. Esse ranking é baseado no volume de receitas dessas empresas, sendo consideradas neste estudo: JBS, Raízen Energia, Nestlé do Brasil, Cosan, Marfrig Global Foods, Cargill Agrícola, AMBEV, Bunge Alimentos, Copersucar, BRF, Suzano, AMAGGI, Louis Dreyfus e Minerva. O foco principal da análise foi identificar as competências exigidas por essas empresas na oferta de vagas de emprego associado à área de logística.

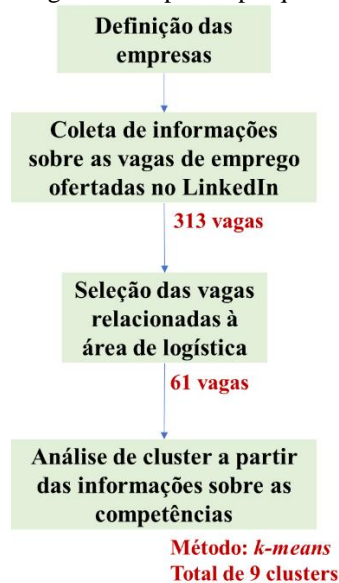
Foi realizada uma coleta de dados acessando as páginas oficiais dessas empresas na plataforma LinkedIn, reconhecida como uma das principais redes de networking profissional e mercado de trabalho. Durante o mês de março de 2024 (entre os dias 01 e 30), foram coletadas informações detalhadas de 313 vagas de emprego publicadas por essas empresas. Esses dados foram analisados e foram extraídas 61 vagas especificamente relacionadas à área de Logística. Tem-se, nesse caso, a obtenção de vagas relacionadas à logística das principais empresas do agronegócio brasileiro.

Para o tratamento e análise dos dados, utilizou-se o ambiente de programação R. O pacote 'tm' (*Text Mining Package*) (Feinerer e Hornik, 2024) foi empregado para a manipulação inicial dos dados textuais, o que incluiu a remoção de pontuações, números, conversão de texto para minúsculas e a eliminação de palavras de parada. Essas etapas são essenciais para a limpeza dos dados antes de quaisquer análises subsequentes. Após a preparação dos dados, o pacote 'text2vec' (*Modern Text Mining Framework for R*) (Selivanov e Wang, 2018) foi utilizado para a criação de uma matriz de termos por documento, aplicando-se a ponderação TF-IDF para destacar termos mais significativos dentro das descrições de competências. Este método ajudou a enfatizar a importância relativa de cada termo dentro dos documentos, facilitando a análise de conteúdo relevante.

A segmentação dos dados em grupos homogêneos foi realizada através da técnica de análise de cluster k-means, implementada no pacote 'cluster' (*Finding Groups in Data*) (Maechler et al., 2021). A escolha do número de clusters foi baseada na análise da silhueta, uma técnica que auxilia na avaliação da consistência dentro dos clusters formados. A partir dessa análise foram definidos um total de nove agrupamentos.

A Figura 1 ilustra as etapas que compõem o processo metodológico dessa pesquisa.

Figura 1. Etapas de pesquisa.



Fonte: elaborado pelos autores.

Os resultados da análise de cluster permitiram identificar padrões nas vagas de emprego e nas competências exigidas pelas principais empresas do agronegócio brasileiro. Os clusters foram caracterizados a partir das informações disponibilizadas na descrição das vagas ofertadas.

4 RESULTADOS

No estudo em questão, foi realizada uma análise do mercado de trabalho no setor do agronegócio, com foco específico na área de logística. A investigação concentrou-se na análise das vagas de emprego ofertadas pelas principais empresas do setor, sendo a amostra composta por um total de 61 vagas, conforme supracitado. Das quatorze empresas identificadas com faturamento superior a R\$ 30,00 bilhões, nove ofertaram vagas relacionadas à área de logística no período da amostragem.

Em uma análise inicial da amostra, A AMBEV emerge como empresa líder na oferta de oportunidades de emprego na área de logística, contribuindo com 18% do total das vagas anunciadas. Em contraste, a MARFRIG foi responsável por apenas 1,6% das ofertas de vagas. O total de vagas por empresa analisada é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Total de vagas ofertadas por empresa.

Empresa	Total de Vagas	Total de Vagas (%)
AMBEV	11	18,0%
BRF	5	8,2%
BUNGE	9	14,8%
CARGIL	5	8,2%
JBS	7	11,5%
MARFRIG	1	1,6%
MINERVA	10	16,4%
NESTLÉ	4	6,6%
SUZANO	9	14,8%

Fonte: elaborado pelos autores.

Analisando a distribuição de vagas de emprego por nível de experiência, observa-se uma tendência clara nas políticas de contratação dentro das empresas analisadas. Com 20 vagas, a categoria de “Assistente” destaca-se como a mais demandada, sugerindo um foco significativo no reforço das funções administrativas e operacionais essenciais na área de logística. As 12 vagas para profissionais caracterizados como “Júnior” refletem a necessidade de contratar talentos em desenvolvimento, que ainda estão acumulando conhecimento e habilidades, mas que são essenciais para a renovação do quadro funcional e para futuras promoções internas. Por outro lado, as 24 vagas combinadas para os níveis Pleno e Sênior mostram uma busca robusta por profissionais altamente qualificados e experientes, capazes de liderar projetos complexos e tomar decisões estratégicas.

A análise de cluster realizada a partir das informações das competências requeridas para cada uma das vagas de emprego revelou a formação de nove grupos distintos, variando significativamente em termos de quantidade de vagas por cluster. A Tabela 2 ilustra a distribuição das vagas por cada agrupamento.

Tabela 2. Total de vagas por cluster.

Cluster	Total de Vagas
1	8
2	2
3	1
4	19
5	18
6	2
7	9
8	1
9	1

Fonte: elaborado pelos autores.

A análise de clusters das competências exigidas para vagas nas maiores empresas do agronegócio brasileiro revelou diferenças substanciais nos perfis de habilidades demandadas em cada grupo, refletindo a diversidade de funções e necessidades estratégicas das organizações.

O cluster 1 é composto por um total de 8 vagas. A análise evidencia uma concentração de competências relacionadas às áreas administrativas e de suporte, com ênfase em 'trabalho em equipe' e 'comunicação'. As habilidades em 'administração de escritórios', 'cooperação', 'documentação' e 'suporte

administrativo' sugerem posições que requerem forte capacidade organizacional e de gestão de informações. Os principais termos associados à descrição das competências nas vagas de emprego que formam esse cluster estão apresentados na Figura 2.

Figura 2. Nuvem de palavras: principais competências associadas ao cluster 1.



Fonte: Elaborado pelos autores.

As responsabilidades nas vagas do cluster 1 são abrangentes, abordando desde a gestão de comunicação com clientes e operadores até a administração de documentos e o controle de qualidade dos processos internos. Essas atividades requerem uma atenção constante aos detalhes e uma habilidade para gerenciar múltiplas tarefas simultaneamente, como ilustrado na necessidade de lidar com desvios, documentar incidentes de serviço e responder a questões logísticas complexas sob supervisão geral.

Requisitos como 'Excel intermediário' e experiência em logística ressaltam a necessidade de competências técnicas, enquanto habilidades desejadas como a vivência em transporte de grãos e o conhecimento em SAP apontam para a demanda por especializações que agreguem valor estratégico às operações logísticas. Tais requisitos são complementados por qualificações como 'CNH B' e a disponibilidade para viagens locais, sublinhando a natureza por vezes extensiva das responsabilidades ligadas a essas funções.

O cluster 2 é formado por duas vagas. Ambas as oportunidades de trabalho são intituladas de "Lider de Operações Logísticas" e são ofertadas pela Suzano. As competências destacadas estão associadas a 'clientes internos' e 'comunicação com clientes', com menção a questões relacionadas ao 'controle de inventário' e 'criação de filhos'.

O cluster 3 é formado por apenas uma vaga com o título de "Ajudante Geral", também ofertada pela Suzano. As atribuições dessa vaga estão associadas à realização de atividades diversas na área de silvicultura.

O cluster 4 é composto por 19 vagas. Trata-se o maior e destaca-se pela diversidade de competências de liderança e supervisão. As habilidades frequentemente mencionadas, como 'trabalho em

equipe', 'comunicação', e 'liderança de equipe', junto com 'habilidades de supervisão' e 'gerenciamento de inventários', sugerem que este cluster abrange cargos de gestão média a alta, com um foco considerável na operação eficiente e na gestão de equipes. A Figura 2 ilustra os principais termos-chave associado às competências listadas na oferta das vagas.

Figura 3. Nuvem de palavras: principais competências associadas ao cluster 4.



Fonte: Elaborado pelos autores.

O cluster 4 destaca-se por abarcar vagas voltadas para a gestão logística, supervisão de processos e desenvolvimento de equipe, com um foco notável na liderança e no gerenciamento operacional. As responsabilidades descritas nas vagas frequentemente envolvem a supervisão de atividades críticas como planejamento e execução de operações de armazenagem e transporte, auditoria e monitoramento contínuo de procedimentos operacionais, e a liderança ativa no desenvolvimento de equipes e na melhoria contínua dos processos. Isso inclui a garantia do nível de serviço adequado aos clientes, gestão de indicadores operacionais, e a interação direta e constante com clientes e supervisores para garantir a conformidade com os prazos e padrões estabelecidos.

Quanto aos requisitos e qualificações, estes refletem a complexidade e a responsabilidade das funções dentro do cluster. Requisitos como conhecimento contábil, gestão de custos, e a capacidade de lidar com múltiplas demandas operacionais são comuns, assim como a necessidade de possuir habilidades em software específicos como o SAP e Excel avançado. A vivência em gestão de líderes e a disponibilidade para viagens são também destacadas, evidenciando a dinâmica e a abrangência das funções dentro deste cluster.

Observa-se uma forte demanda por profissionais que não apenas gerenciem e supervisionem operações logísticas de forma eficiente, mas que também sejam líderes capazes de promover e implementar melhorias contínuas, garantir a segurança e a legalidade dos processos, e liderar equipes em direção ao cumprimento de objetivos corporativos ambiciosos. Essas características sublinham a

importância de uma abordagem integrada e estratégica na gestão logística dentro das maiores empresas do agronegócio brasileiro, visando a otimização constante de suas operações e a maximização da satisfação do cliente.

O cluster 5, com 18 vagas, enfatiza 'habilidades analíticas' e 'gestão logística', indicando funções que requerem análise intensiva de dados e otimização de processos logísticos. As competências em 'análise de negócios' e 'análise de dados' reforçam o foco em eficiência operacional e tomada de decisões baseadas em dados. A Figura 3 ilustra os principais termos encontrados na listagem das competências associadas às vagas de emprego desse agrupamento.

Figura 4. Nuvem de palavras: principais competências associadas ao cluster 5.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Esse agrupamento destaca-se por concentrar funções que demandam um alto nível de análise e gestão estratégica na logística. As responsabilidades mais comuns dentro do cluster 5 incluem a gestão de embarques, administração de tabelas de frete, análise e melhoria contínua de processos logísticos, além da consolidação de indicadores para auxílio na tomada de decisões estratégicas. Os requisitos para as vagas neste cluster são bastante específicos e alinhados com a necessidade de competências avançadas em ferramentas de análise e planejamento. Experiência comprovada na área de logística é indispensável, com muitas vagas requerendo conhecimentos avançados em Excel, Power BI e, em alguns casos, SAP. Esta combinação de habilidades técnicas é crucial para a manipulação eficaz de grandes volumes de dados e para a realização de análises profundas que direcionarão as estratégias logísticas.

Habilidades desejadas frequentemente incluem a capacidade de trabalhar com inovação, oferecendo soluções criativas e eficazes para os desafios logísticos. Isto pode incluir a implementação de automação robótica de processos (RPA), o desenvolvimento de dashboards interativos para monitoramento de KPIs, e a habilidade de liderar projetos de melhoria contínua. Além disso, as habilidades interpessoais, como liderança, negociação e comunicação eficaz, são valorizadas, pois muitas

dessas posições envolvem coordenação com múltiplas equipes e stakeholders.

Com apenas 2 vagas, o cluster 6 é caracterizado por operações de armazenamento e logística, como sugerido por 'armazenagem' e 'operação de empilhadeira'. As vagas são associadas a um nível de experiência júnior, ambas ofertadas pela Nestlé.

As nove 9 vagas que formam o cluster 7 apresentam uma orientação para logística internacional e gestão de transportes, como evidenciado pelas competências 'trabalho em equipe e 'gestão de transportes' (vide Figura 4).

Figura 5. Nuvem de palavras: principais competências associadas ao cluster 7.



Fonte: Elaborado pelos autores.

O cluster 7 engloba vagas que demandam competências em gestão logística e operacional, com um forte enfoque na otimização de processos, controle de custos e melhoria contínua. As responsabilidades nos cargos deste cluster são predominantemente voltadas para a gestão de transporte, armazenagem, e eficiência operacional, exigindo dos profissionais uma capacidade notável de análise, planejamento estratégico e execução detalhada.

Dentre as responsabilidades destacadas para as posições deste cluster, estão o desenvolvimento de ferramentas para otimizar processos administrativos e de gestão de fornecedores, a validação e monitoramento de KPIs, governança de reuniões operacionais e estratégicas com fornecedores e equipes internas, e a garantia da aderência aos princípios e políticas da companhia. Os requisitos para estas posições incluem conhecimento profundo em ferramentas como Excel e Power BI, evidenciando a necessidade de um perfil analítico forte capaz de manipular e interpretar grandes volumes de dados para a tomada de decisão. Além disso, é essencial ter experiência prévia em logística administrativa e operacional, com algumas posições demandando conhecimento específico em processos logísticos internacionais e aduaneiros, sugerindo uma necessidade de competências especializadas no manejo de operações complexas e em escala global.

Habilidades desejadas variam desde capacidades analíticas avançadas até competências interpessoais como comunicação eficaz e trabalho em equipe. O domínio de idiomas, especialmente o inglês, aparece como diferencial, reforçando a relevância da capacidade de operar em contextos internacionais. O conhecimento de metodologias de gestão de projetos e a capacidade de realizar benchmarking interno e externo também são valorizados, indicando a busca por profissionais que possam contribuir para a inovação e aprimoramento contínuo das práticas logísticas.

Com apenas uma vaga forma o cluster 8. Intitulada de “Analista de Logística”, a vaga destaca a importância de habilidades interpessoais e adaptativas, como 'bom relacionamento interpessoal' e 'capacidade analítica'.

O cluster 9, também composto por uma única vaga (operador conferente), concentra-se em práticas de manufatura e segurança, com ênfase em 'boas práticas de fabricação' e 'segurança alimentar'.

Na análise comparativa dos clusters 1, 4, 5 e 7, principais agrupamentos, observa-se uma diversificação substancial nas competências, formações e responsabilidades atribuídas aos profissionais de logística e gestão operacional, refletindo a adaptabilidade dos perfis profissionais às demandas específicas de cada segmento operacional.

No tocante à formação e competências, o cluster 1 ressalta a necessidade de uma abordagem multifacetada em gestão logística, enfatizando habilidades de comunicação e competência em tecnologias de informação, adequadas para o atendimento ao cliente e operações rotineiras. A formação é variável, estendendo-se de ensino médio a nível superior. O cluster 4 prioriza a liderança de equipe e supervisão operacional, exigindo conhecimento profundo em administração, logística ou engenharia. O cluster 5 exige formação superior em administração ou logística, com um perfil altamente analítico e estratégico, abrangendo análise de negócios e planejamento de projetos, focado na otimização e na melhoria contínua de processos logísticos. O cluster 7 demanda formação avançada e competências para gerir complexidades logísticas internacionais, incluindo conhecimento avançado em processos aduaneiros e negociações internacionais, ilustrando a necessidade de habilidades estratégicas e analíticas em um contexto global.

Quanto às responsabilidades, profissionais associados às vagas do cluster 1 são responsáveis por operações diárias focadas na eficiência e no atendimento ao cliente. No cluster 4, as responsabilidades centram-se na supervisão de atividades operacionais que asseguram a eficiência de armazenamento e produção, além do controle de qualidade. O cluster 5 envolve responsabilidades que incluem a governança de processos logísticos e de indicadores de desempenho, refletindo a necessidade de uma gestão abrangente e estratégica. Já o cluster 7 é caracterizado pela gestão de operações logísticas complexas e pelo desenvolvimento de estratégias para a melhoria contínua dos processos operacionais.

Na parte de requisitos e qualificações, o cluster 1 tende a requerer habilidades básicas em informática e uma boa capacidade de comunicação. No cluster 4, é exigida uma experiência sólida em gestão operacional, frequentemente necessitando habilidades em software específico como SAP. As vagas

do cluster 5 buscam profissionais que devem demonstrar competências técnicas avançadas, incluindo habilidades analíticas e uso proficientes de ferramentas de análise de dados. No Cluster 7, além das competências similares ao Cluster 5, é preciso habilidades em mais de um idioma e conhecimento específico em logística internacional.

Relativo às habilidades desejadas, no cluster 1, destacam-se capacidades de negociação e serviço ao cliente. O cluster 4 valoriza a capacidade de liderar e treinar equipes. O cluster 5 e o cluster 7 enfocam habilidades analíticas e estratégicas para a liderança de projetos e inovação em processos logísticos.

Na análise das vagas de emprego nos diferentes clusters, observa-se uma combinação relevante de *hard skills* e *soft skills* exigidas, refletindo a complexidade e diversidade das funções na gestão logística e operacional.

As *hard skills* predominantes incluem competência em ferramentas de TI como Excel, Power BI e SAP, essenciais para a análise de dados e otimização de processos. Além disso, conhecimentos específicos em logística, planejamento de projetos, gestão de inventários, e compreensão dos processos aduaneiros e internacionais são frequentemente solicitados. Estas habilidades técnicas são críticas para o desenvolvimento de estratégias eficazes de gestão de cadeias de suprimentos e para a tomada de decisões baseada em dados.

Quanto às *soft skills*, a liderança de equipe, comunicação eficaz e habilidade de negociação são consistentemente valorizadas. A capacidade de trabalhar em equipe e adaptabilidade também são essenciais, permitindo aos profissionais lidar com a natureza dinâmica dos ambientes logísticos e responder eficientemente a problemas e mudanças inesperadas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo investigou as competências demandadas no mercado de logística agroindustrial, com um foco específico nas ofertas de emprego das maiores empresas do agronegócio brasileiro. Através da análise, procurou-se compreender quais habilidades são mais valorizadas e como as empresas estão se adaptando às exigências de um mercado em rápida evolução tecnológica, especialmente diante dos desafios impostos pela Indústria 4.0.

Os resultados revelam que as competências mais solicitadas nas ofertas de emprego incluíam habilidades analíticas avançadas, conhecimento em gestão de inventários, operação de sistemas integrados e habilidades interpessoais como liderança e comunicação. Os resultados também destacaram a importância do equilíbrio entre conhecimento técnico e habilidades sociais, com uma demanda significativa por profissionais que não apenas dominem as ferramentas e tecnologias modernas, mas que também sejam capazes de trabalhar em equipe, adaptar-se a mudanças rápidas e liderar de maneira eficaz.

Este estudo oferece *insights* para educadores, sugerindo a necessidade de atualização e adaptação dos currículos para melhor alinhar a formação acadêmica com as necessidades práticas e tecnológicas

emergentes no setor. Além disso, para as empresas, os resultados servem como um guia para o desenvolvimento de programas de treinamento interno que visem aprimorar tanto as competências técnicas quanto as interpessoais dos colaboradores, de modo a melhor prepará-los para as demandas de um ambiente de trabalho em constante evolução.

Uma limitação deste estudo é que ele se concentra apenas nas ofertas de emprego das maiores empresas agroindustriais, o que pode não refletir completamente o cenário nas empresas menores. Pesquisas futuras poderiam expandir a amostra para incluir uma variedade maior de empresas e comparar se as demandas por competências diferem significativamente entre grandes e pequenas empresas agroindustriais. Outra recomendação é a realização de estudos dessa natureza para acompanhar como as competências demandadas evoluem com o tempo, especialmente em resposta a inovações tecnológicas contínuas e mudanças nas práticas de mercado.

REFERÊNCIAS

- ASSIS, A. C. V. et al. **Ferrovias de carga brasileiras: uma análise setorial**. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, jul. 2017.
- BEN-DAYA, M.; HASSINI, E.; BAHROUN, Z. **Internet of things and supply chain management: a literature review**. International Journal of Production Research, v. 57, n. 15–16, p. 4719–4742, 2019.
- Cabral Filho, D. A. (2023). **Logística 4.0: fundamentos e importancia**. Brazilian Journal of Business, 5(3), 1808–1820. <https://doi.org/10.34140/bjbv5n3-024>
- CAIXETA FILHO, J.V.; MARTINS, R. S. (Org.). **Gestão logística do transporte de cargas**. São Paulo: Atlas, 2001. 296 p.
- CEPEA. **PIB do Agronegócio Brasileiro, 2020**. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acesso em: 18 dez. 2023.
- CNT. **Pesquisa das Rodovias, 2019**. Disponível em: <https://pesquisarodovias.cnt.org.br>. Acesso em: 18 dez. 2023.
- CORREA, V. H. C.; RAMOS, P. **A precariedade do transporte rodoviário brasileiro para o escoamento da produção de soja do Centro-Oeste: situação e perspectivas**. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 48, n. 2, p. 447–472, jun. 2010.
- FEINERER, I.; HORNIK, K. **Introduction to the text mining package**. 2024.
- FORBES. **Forbes Agro100 2023**. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbesagro/2024/01/agro-100/2024>. Acesso em: 24 abr. 2024.
- HAHN, G. J. **Industry 4.0: a supply chain innovation perspective**. v. 58, n. 5, p. 1425–1441, 3 mar. 2019. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1641642>.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sistema de Contas Nacionais, 2024**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pib-munic/tabelas>. Acesso em: 18 dez. 2023.
- KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1962.
- LinkedIn Learning. **The Skills Companies Need Most in 2020 — and How to Learn Them**. 2020. Disponível em: <https://www.linkedin.com/business/learning/blog/top-skills-and-courses/the-skills-companies-need-most-in-2020and-how-to-learn-them>. Acesso em: 24 abr. 2024.
- MAECHLER, M. et al. **Finding groups in data: an introduction to cluster analysis**. 2021.
- MATHENGE, M.; SONNEVELD, B.G.J.S.; BROERSE, J.E.W. **Application of GIS in agriculture in promoting evidence-informed decision making for improving agriculture sustainability: a systematic review**. Sustainability, 2022, 14, 9974. <https://doi.org/10.3390/su14169974>.
- NAKAGAWA, E. Y. et al. **Industry 4.0 reference architectures: state of the art and future trends**. Computers and Industrial Engineering, v. 156, Sept. 2020, p. 107241, 2021.
- POSZYTEK, P. **Interdisciplinarity as a key competence on industry 4.0 labor market**. 25th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, WMSCI 2021, v. 2, n. 8, p. 125–127, 2021a.

SELIVANOV, D.; WANG, Q. **Modern text mining framework for R**. 2018.

SHARMA, R.; KAMBLE, S. S.; GUNASEKARAN, A. **Big GIS analytics framework for agriculture supply chains: a literature review identifying the current trends and future perspectives**. *Computers and Electronics in Agriculture*, 155, p. 103-120, 2018.

TEIXEIRA, P. E. F.; CAMPEÃO, P. **Caracterização do corredor logístico hidroviário Centro-Oeste**. *Revista FSA*, v. 11, n. 1, p. 73–93, jan. 2014.

World Economic Forum. **The Future of Jobs Report 2023**. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>. Acesso em: 25 abr. 2024.