

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA

ETEC VASCO ANTONIO VENCHIARUTTI

EXTENSÃO E. E. MARIA DE LOURDES DE FRANÇA SILVEIRA

TÉCNICO EM LOGÍSTICA

ALINE SIMONE SOUZA OLIVEIRA DE JESUS

FABIO RICARDO SOUZA FRANCISCO

YASMIN YARA FERREIRA AURELIANO

A LOGÍSTICA NA AGROPECUÁRIA

JUNDIAÍ

2024

A LOGÍSTICA NA AGROPECUÁRIA

Autor¹, Aline Simone Souza Oliveira de Jesus

Autor², Fabio Ricardo Souza Francisco

Autor³, Yasmin Yara Ferreira Aureliano

Professora Orientadora: Jeice Galvani de Sousa Oliveira⁴

RESUMO. Nesse trabalho será abordado a logística na agropecuária, que é essencial para garantir os produtos agrícolas, e como foi a evolução da logística que começou no século 20. O objetivo dessa pesquisa é buscar informações sobre a logística na agropecuária, meio de transportes, armazenamento e produção, para auxiliar e incentivar outros empresários do ramo agrícola.

PALAVRAS-CHAVE: Agropecuária. Logística. Evolução. Transporte.

ABSTRACT- This work will address logistics in agriculture, which is essential to guarantee agricultural products, and how logistics evolved that began in the 20th century. The objective of this research is to seek information about logistics in agriculture, means of transport, storage and storage production, to assist and encourage other entrepreneurs in the agricultural sector.

INTRODUÇÃO

¹Aluno: aline.jesus66@etec.sp.gov.br

²Aluno : fabio.francisco4@etec.sp.gov.br

³Aluno: yasmin.aureliano@etec.sp.gov.br

⁴Professora Orientadora Jeice Galvani de S. Oliveira: jeice.oliveira2@etec.sp.gov.br

A logística desempenha um papel fundamental no agronegócio, garantindo o sucesso e a eficiência de cada etapa do processo, desde a produção até a entrega dos produtos agrícolas aos consumidores finais. Com o objetivo de atender as crescentes demandas deste setor, a logística no agronegócio engloba uma série de atividades complexas e interligadas

Através da logística, é possível planejar e controlar a movimentação de insumos, equipamentos e produtos agrícolas, levando em consideração fatores como sazonalidade, distâncias, condições climáticas, entre outros. Isso garante que os produtos cheguem aos clientes com qualidade e dentro do prazo estipulado, minimizando perdas e custos.

No agronegócio, a logística também está intimamente ligada ao armazenamento e conservação dos produtos, pois é necessário garantir que os produtos sejam preservados adequadamente até o momento da comercialização. Além disso, a logística desempenha um papel importante na gestão de estoques, evitando o excesso ou a falta de produtos nas diferentes etapas da cadeia.

Outro aspecto relevante da logística no agronegócio é o transporte. Dada a extensão territorial das áreas de produção agrícola, é necessário planejar e coordenar a movimentação dos produtos entre as diversas regiões, tanto em nível nacional quanto internacional. Isso exige uma infraestrutura adequada, seja em estradas, portos, aeroportos ou ferrovias, garantindo a eficiência e agilidade na entrega.

A logística no agronegócio também envolve a gestão de informações, como rastreabilidade dos produtos, monitoramento de inventários, previsão de demanda e análise de dados. Essas informações são essenciais para a tomada de decisões estratégicas, permitindo o planejamento assertivo das atividades logísticas e o aumento da eficiência operacional.

Em suma, a logística desempenha um papel fundamental no agronegócio, permitindo a integração e otimização de todas as etapas da cadeia produtiva. É através dessa gestão eficiente que os produtores agrícolas conseguem levar seus produtos ao mercado de forma competitiva, garantindo a sua qualidade e atendendo às demandas dos consumidores.

1. CONCEITOS E PRINCIPIOS DA LOGISTICA AGROPECUARIA

1.1 ABORDAGEM

A logística na agropecuária é essencial para garantir que os produtos agrícolas e pecuários sejam coletados, armazenados, processados e distribuídos de forma eficiente.

Ela envolve o planejamento, a implementação e o controle do fluxo de produtos, informações e recursos necessários para movimentar os alimentos do campo para o consumidor final. Alguns dos conceitos chave incluem gestão de estoque, transporte, armazenamento, embalagem, entre outros. A logística na agropecuária desempenha um papel fundamental na garantia da qualidade dos produtos, na redução de desperdícios e no aumento da eficiência operacional de toda a cadeia de suprimentos.

A logística na agropecuária compreende uma série de atividades que visam garantir a eficiência e a qualidade no transporte, armazenamento e distribuição de produtos agrícolas e pecuários. Alguns dos conceitos importantes nesse contexto são:

Gestão de estoques: Envolve o controle e a organização dos produtos armazenados, visando evitar desperdícios e garantir a disponibilidade dos itens necessários no momento certo.

Transporte: Refere-se ao deslocamento dos produtos da origem até o destino final, considerando os diferentes modais (rodoviário, ferroviário, aéreo, aquaviário) e buscando a melhor rota e o menor custo possível.

Armazenamento: Trata da estocagem dos produtos de forma adequada, considerando as condições de temperatura, umidade e segurança, a fim de preservar a qualidade dos alimentos.

Embalagem: A escolha de embalagens adequadas contribui para a proteção dos produtos durante o transporte e armazenamento, garantindo sua integridade e qualidade.

Distribuição: Envolve a gestão do fluxo de produtos desde o centro de produção até os pontos de venda, considerando a demanda dos clientes e otimizando o processo de entrega.

Esses conceitos são fundamentais para promover a eficiência, reduzir custos e garantir a satisfação dos clientes na cadeia de suprimentos da agropecuária.

Na logística agropecuária, alguns dos principais desafios incluem:

Sazonalidade da produção: Flutuações na oferta de produtos agrícolas devido a fatores sazonais podem impactar o planejamento logístico, exigindo estratégias flexíveis para lidar com picos e vales de produção.

Condições de transporte e infraestrutura: Muitas áreas rurais têm infraestrutura de transporte precária, o que pode dificultar o escoamento da produção e aumentar os custos logísticos.

Prazos e exigências de qualidade: Alimentos perecíveis requerem cuidados especiais durante o transporte e armazenamento para manter a qualidade e a segurança, o que pode ser um desafio logístico.

Compliance com normas e regulamentações: A logística na agropecuária deve estar alinhada com normas sanitárias, ambientais e de segurança alimentar, o que exige monitoramento constante e garantia de conformidade.

Gerenciamento de estoques: A gestão eficiente de estoques é essencial para evitar desperdícios, perdas por deterioração e garantir disponibilidade dos produtos na quantidade certa e no momento adequado.

Coordenação da cadeia de suprimentos: A integração entre produtores, distribuidores, varejistas e demais agentes na cadeia de abastecimento é fundamental para garantir a eficiência e reduzir custos na logística agropecuária.

Ao lidar com esses desafios, é importante adotar estratégias logísticas inteligentes e tecnologias inovadoras para otimizar os processos, reduzir custos e garantir a qualidade dos produtos agropecuários ao longo de toda a cadeia de suprimentos.

A Logística Agropecuária é a logística de apoio ao negócio agrícola, ou seja, são processos que sustentam a cadeia toda: desde o planejamento do plantio até a distribuição final. Em resumo, o termo não se refere apenas à plantação em si, mas a tudo o que está conectado a ela e faz ela acontecer corretamente. Dentro disso, também é importante lembrar que outras áreas da logística se relacionam com esta da qual

estamos falando, como por exemplo a importação de maquinário, insumos e demais produtos.

Quais os principais temas tratados na logística de agronegócio?

1.1.1 Logística de suprimentos

Para que a produção inicie, são necessários os suprimentos, isto é: adubos, sementes, agrotóxicos, o planejamento da compra e transporte destes itens é essencial para o bom início da produção. O tempo de transporte, qualidade, manejo e custos podem influenciar totalmente o início da cadeia. Para que comece bem, confie nos fornecedores e conte com uma equipe que conheça do processo. O ideal é ter tudo bem e de qualidade para o início dos trabalhos.

1.1.2 Apoio à produção

Nesta etapa a logística atua dentro da empresa, gerenciando a produção e garantindo que tudo seja armazenado com segurança e qualidade. Desde o transporte interno, do campo para os galpões, do manuseio e preparo, o estoque adequado, tudo deve ser planejado para que a produção não pare e as vendas não sejam impactadas negativamente. Esse processo é complexo e superimportante para garantir os produtos ao consumidor final com qualidade, independente do momento do ano e nas quantidades adequadas a cada mercado processo.

1.1.3 Distribuição

Indo para o destino, o transporte é outra parte complexa do processo logístico. O tipo de transporte irá influenciar na qualidade do armazenamento durante a viagem, na rapidez da entrega e, claro, nos custos. Aqui, como em todo processo, você pode contar com a Carpo para garantir o melhor custo x benefício.

1.2 DIMENSÕES

Interessante área da logística agropecuária! As dimensões na logística agropecuária geralmente se referem à gestão eficiente do transporte que conduz envios de matérias

primas para a produção da soja, armazenamento e distribuição de produtos produzidos agrícolas e pecuários. Isso inclui a consideração de fatores como o tamanho e peso dos produtos, as condições de armazenamento e transporte, e a otimização das rotas para minimizar custos e tempo de entrega. A logística desempenha um papel crucial para garantir que os produtos agropecuários cheguem aos mercados de forma rápida e em condições adequadas.

O transporte de soja é um aspecto fundamental da logística agropecuária, especialmente devido à importância desse produto no mercado global. A soja é transportada em grande escala, e as dimensões no transporte de soja incluem o volume a ser transportado, o peso, a densidade, e a necessidade de proteção contra umidade e danos durante o transporte.

Os métodos de transporte mais comuns para a soja incluem o transporte rodoviário, ferroviário e marítimo, dependendo da distância e do destino ao cliente. Além disso, o armazenamento temporário e a transferência entre diferentes modos de transporte também são considerações importantes na logística de soja.

A logística eficiente no transporte de soja é essencial para garantir que a colheita chegue aos mercados internacionais de forma rápida e em condições adequadas.

1.3 PERDAS E GANHOS NA LOGÍSTICA AGROPECUÁRIA

Na logística agropecuária, as perdas e ganhos têm um impacto significativo nos resultados financeiros e na eficiência operacional. Falaremos primeiro sobre as perdas:

1.3.1 Perdas na Produção

Isso inclui perdas devido a condições climáticas desfavoráveis, pragas, doenças e outros fatores que reduzem a produção agrícola ou pecuária.

1.3.2 Perdas no Transporte e Armazenamento

Durante o transporte e armazenamento, podem ocorrer perdas devido a danos físicos, deterioração devido à umidade, infestação por pragas, e outros problemas que afetam a qualidade e a quantidade dos produtos.

1.3.3 Perdas de Tempo

A ineficiência na logística pode resultar em perdas de tempo significativas, atrasando a entrega dos produtos aos mercados ou consumidores finais.

E sobre os ganhos pode-se ver abaixo os seus tipos:

1.3.4 Otimização de Custos

Uma logística eficiente pode reduzir os custos operacionais, otimizando rotas de transporte, minimizando perdas durante o armazenamento e garantindo uma distribuição eficiente

1.3.5 Qualidade do Produto

Uma logística bem planejada pode garantir que os produtos agropecuários cheguem ao mercado em condições ideais, mantendo sua qualidade e valor.

1.3.6 Satisfação do Cliente

Uma logística eficiente pode resultar em entregas pontuais e produtos de alta qualidade, o que aumenta a satisfação do cliente e a fidelidade à marca.

Em resumo, na logística agropecuária, minimizar as perdas e maximizar os ganhos é essencial para o sucesso do setor.

2. EVOLUÇÃO DA LOGISTICA AGROPECUARIA

2.1 A PRIMEIRA EVOLUÇÃO NA LOGISTICA AGROPECUARIA

A logística na agropecuária começou a se desenvolver de forma mais estruturada e organizada a partir do século 20, à medida que as demandas por eficiência na produção, armazenamento e distribuição de produtos agrícolas e pecuários aumentaram. Com o avanço da tecnologia, surgiram inovações no transporte, armazenamento e gestão de estoques, contribuindo significativamente para a evolução da logística nesse setor. A data exata do início desse desenvolvimento pode variar de acordo com diferentes perspectivas históricas e geográficas.

No entanto, a logística na agricultura e pecuária tem passado por diversas evoluções ao longo do tempo, incluindo avanços em transporte, armazenamento e distribuição de produtos agrícolas.

Durante a primeira fase da logística, que ocorreu nos anos 40, as indústrias focavam principalmente na produção em larga escala. Nesse período, o controle de estoque era realizado manualmente, o que dificultava a comunicação entre fabricantes e revendedores.

2.2 A SEGUNDA EVOLUÇÃO NA LOGISTICA AGROPECUARIA

A segunda evolução na logística agropecuária pode ser associada a avanços significativos em tecnologia, automação e gestão de dados. Com o surgimento de sistemas de informação mais avançados, como softwares de gestão, rastreamento de carga e monitoramento de estoques, a logística agropecuária passou por uma revolução na forma como os produtos são gerenciados ao longo da cadeia de suprimentos. Isso inclui a implementação de tecnologias para otimização de rotas, controle de qualidade e rastreabilidade dos produtos, contribuindo para uma gestão mais eficiente e sustentável da produção agropecuária.

Tecnologia fundamental para a logística agropecuária é a utilização de sistemas de rastreamento e gestão de dados. Esses sistemas permitem o monitoramento preciso da localização e condição dos produtos ao longo de toda a cadeia de suprimentos, desde a produção até a distribuição. Além disso, a implementação de tecnologias de sensoriamento remoto, como drones e satélites, tem se mostrado crucial para o monitoramento de cultivos, previsão de safras e identificação de áreas que necessitam de atenção específica.

A automação também desempenha um papel importante, com o uso de maquinário agrícola avançado e sistemas automatizados em armazéns e centros de distribuição. A integração de sistemas de informação geográfica (GIS) e análise de dados tem permitido uma gestão mais eficiente e precisa das operações logísticas na agropecuária.

2.3 A TERCEIRA EVOLUÇÃO NA LOGISTICA AGROPECUARIA

A terceira evolução na logística agropecuária está relacionada ao desenvolvimento de práticas sustentáveis e à ênfase na redução do impacto ambiental. Com a crescente conscientização sobre a importância da sustentabilidade, a logística agropecuária tem buscado implementar estratégias que minimizem o uso de recursos naturais, reduzam as emissões de carbono e promovam a preservação dos ecossistemas.

Nesse contexto, a adoção de tecnologias verdes, como veículos elétricos para transporte de produtos agrícolas, sistemas de energia renovável em instalações logísticas e práticas de gestão ambiental, tem desempenhado um papel fundamental. Além disso, a otimização das rotas de transporte, a redução do desperdício de alimentos e o uso eficiente da água e outros recursos naturais também fazem parte dessa evolução.

A integração da logística reversa, que envolve o retorno de embalagens e resíduos ao ciclo produtivo, também é um aspecto relevante dessa evolução, visando a redução do impacto ambiental e o fomento à economia circular na agropecuária.

Essa terceira evolução destaca o compromisso do setor agropecuário com práticas mais sustentáveis e responsáveis, alinhadas com as demandas atuais por uma produção mais consciente e ecologicamente equilibrada.

2.4 QUARTA ESTRATEGIA NA LOGISTICA AGROPECUARIA

A quarta estratégia da evolução na logística agropecuária está relacionada à integração e colaboração entre os diversos elos da cadeia de suprimentos. Isso envolve uma abordagem mais holística, na qual produtores, fornecedores, distribuidores, varejistas e demais agentes envolvidos no processo trabalham de forma mais integrada e colaborativa.

Essa integração busca otimizar a comunicação, compartilhar informações e coordenar as operações de forma mais eficiente, permitindo uma resposta mais ágil às demandas do mercado e reduzindo desperdícios ao longo da cadeia produtiva.

Além disso, a implementação de estratégias como a gestão compartilhada de estoques, previsão de demanda colaborativa e sistemas de informação interconectados contribuem para uma logística mais ágil e responsiva, atendendo melhor às necessidades dos consumidores e minimizando impactos negativos sobre o meio ambiente.

Essa abordagem integrada visa promover uma logística agropecuária mais eficiente, resiliente e capaz de enfrentar os desafios e oportunidades do mercado de forma colaborativa.

Nesse contexto, a adoção de tecnologias verdes, como veículos elétricos para transporte de produtos agrícolas, sistemas de energia renovável em instalações logísticas e práticas de gestão ambiental, tem desempenhado um papel fundamental. Além disso, a otimização das rotas de transporte, a redução do desperdício de alimentos e o uso eficiente da água e outros recursos naturais também fazem parte dessa evolução.

A integração da logística reversa, que envolve o retorno de embalagens e resíduos ao ciclo produtivo, também é um aspecto relevante dessa evolução, visando a redução do impacto ambiental e o fomento à economia circular na agropecuária.

Essa terceira evolução destaca o compromisso do setor agropecuário com práticas mais sustentáveis e responsáveis, alinhadas com as demandas atuais por uma produção mais consciente e ecologicamente equilibrada.

3. NORMAS APLICADAS NA AGROPECUARIA

3.1 SURGIMENTO DA LOGÍSTICA NA AGROPECUÁRIA

A necessidade de otimizar o transporte e a distribuição de produtos agrícolas e pecuários impulsionou o desenvolvimento da logística na indústria agrícola. À medida que as cadeias de suprimentos se tornam mais complexas e globalizadas, a logística tornou-se fundamental para garantir a eficiência e a competitividade.

A logística na agricultura envolve o planejamento, execução e controle eficiente do fluxo de produtos desde a produção até o consumidor final. Atividades como armazenamento, transporte, embalagem, manuseio e gestão de dados estão incluídas neste grupo.

O desenvolvimento de sistemas de informação e rastreamento, automação de processos e embalagens especializadas são apenas alguns dos avanços tecnológicos que ajudaram a aumentar a eficiência logística da indústria agropecuária.

Além disso, a conscientização sobre os problemas sociais e ambientais aumentou o foco na sustentabilidade e na responsabilidade social nas operações de logística agropecuária

3.2 MEIOS DE ARMAZENAGENS

Armazéns convencionais: são estruturas fixas usadas para armazenar uma ampla gama de produtos agrícolas. Para atender às necessidades de cada tipo de produto, eles podem incluir silos, galpões e armazéns frigoríficos.

Silos graneleiros: são usados para armazenar grãos como soja, arroz, milho e trigo. Pode ser feito de concreto, metal ou tecido e permite o armazenamento em grande quantidade mantendo-os protegidos da umidade, pragas e danos

Câmaras Frias: São usadas para armazenar alimentos perecíveis que requerem temperatura e umidade controladas, como frutas, verduras, carnes e laticínios. Permitem que os produtos permaneçam conservados por um longo período, mantendo suas características originais.

Estufas: são usadas para cultivar plantas protegidas em ambientes controlados. Permitem o cultivo durante todo o ano, protegendo as plantas de pragas e variações climáticas e armazenando os produtos colhidos por um breve período.

Armazenagem a granel: é quando produtos não embalados e soltos são armazenados em grandes quantidades. É geralmente usado em tanques específicos para grãos, minérios e produtos líquidos, como óleos e combustíveis.

3.3 MEIOS DE TRANSPORTES

Na agropecuária, diversos meios de transporte são utilizados para movimentar produtos agrícolas, pecuários e insumos ao longo da cadeia de suprimentos. Alguns dos principais meios de transporte incluem:

Caminhões: São muito comuns para transportar produtos agrícolas a distâncias curtas e médias. São flexíveis e fáceis de usar, e podem chegar a áreas rurais difíceis de chegar.

Trem: O transporte ferroviário é eficaz para grandes volumes de carga a longas distâncias, especialmente para grãos e minérios. Pode ser uma maneira barata de viajar entre países.

Navios: O transporte marítimo é essencial para o comércio mundial de produtos agrícolas, pois permite o transporte de grandes volumes a longas distâncias. As

importações e as exportações são particularmente cruciais.

Aviões: Produtos perecíveis e valiosos, como frutas e flores frescas, são enviados rapidamente para mercados distantes por meio de aviões, embora menos comuns devido aos custos.

4. NORMAS APLICADAS NA AGROPECUÁRIA

4.1 BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS

Ações agrícolas boas são técnicas e métodos que visam promover a segurança, eficiência e a sustentabilidade na produção de alimentos. A saúde e segurança dos trabalhadores rurais são garantidas por termos como o manejo adequado do solo, a utilização responsável de insumos agrícolas, a conservação da água e da biodiversidade.

O manejo integrado de pragas é um dos princípios fundamentais das boas práticas agrícolas. Esse método envolve o controle sustentável das pragas através de rotação de culturas, controle biológico e o uso racional de defensivos agrícolas. Técnicas de conservação do solo, como rotação de culturas e plantio direto, também ajudam a manter a fertilidade do solo e evitarão a erosão.

Em resumo, a boa prática agrícola é essencial para garantir a sustentabilidade da agricultura, promovendo a produção de alimentos de forma segura, eficiente e ambientalmente responsável.

4.2 LEGISLAÇÃO E NORMAS AGRÍCOLAS

Para assegurar a segurança, a qualidade e a sustentabilidade na produção de alimentos, a legislação e as normas agrícolas são essenciais. A saúde dos consumidores e o meio ambiente também são protegidos por meio de diversas leis e regulamentos que estabelecem padrões e diretrizes a serem seguidas pelos produtores rurais do Brasil.

O Código Florestal, uma das leis mais importantes relacionadas à agricultura, estabelece normas para a recuperação de áreas degradadas e para a preservação das áreas vegetarianas nativas. Ademais, há regulações particulares para o uso de agrotóxicos, objetivando assegurar a saúde dos trabalhadores rurais e a qualidade dos alimentos produzidos.

O objetivo das boas práticas de fabricação e higiene na produção de alimentos é regulamentado por meio da legislação agrícola.

4.3 REQUISITOS CRITICOS NA AGROPECUÁRIA

Crucial cumprir os requisitos críticos na agropecuária para assegurar o sucesso e a sustentabilidade das atividades agrícolas e pecuárias. Esses requisitos abrangem aspectos fundamentais que incluem manejo adequado do solo, avaliação hídrica, bem-estar animal, fitos sanidade e logística eficiente.

O manejo adequado do solo, que inclui práticas como uma adubação equilibrada, a correção de nutrientes e a prevenção da erosão, é um dos requisitos críticos mais importantes na agropecuária. Boas safras e pastagens produtivas são garantidas por um solo saudável e fértil.

Um requisito crucial na agropecuária é a disponibilidade de água, principalmente em regiões vulneráveis a períodos de seca. Utilização eficiente da água através de sistemas adequados de irrigação e práticas.

REFERENCIAS:

BATISTA , Carlos Alberto N; **A Introdução Ao Transporte**. Disponível em WWW.AGRICULTURA.COM.BR_ Acessado em 23/11/2023

FILHO José Eustáquio Ribeiro Vieira; **Como Evitar Perdas com Armazenagem**, Disponível em WWW.IPEA.COM.BR Acessado em 01/08/2023

COSTABILE Lucio Tadeu; VENDRAMETTO Oduvaldo; OLIVEIRA NETO Geraldo C. de - **Comparativo de perdas de grãos no transporte rodoviário - Estudo de Caso**, 2016 - Disponível Em: <https://www.revistaespacios.com/a16v37n15/16371501.html> Acessado em 11/04/2024

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Armazenagem Agrícola no Brasil** Disponível em: www.conab.br

Carpo Logistics - **Modais utilizados** – Disponível em <http://www.carpolog.com.br> Acessado 03/04/2024

O Agronegócio no Brasil – Disponível em www.totvs.com.br 13/09/2023

MERLADETE Aline; Programa Grão Seguro destaca a importância da manutenção em unidades armazenadoras www.agrolink.com.br Acessado em 21/03/2024