

**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC DE CUBATÃO
ENSINO TÉCNICO EM LOGÍSTICA**

**ISO 9001 NA LOGÍSTICA DE TRANSPORTE: ESTRATÉGIAS
PARA OTIMIZAR O FLUXO NO PORTO DE SANTOS**

Ana Maria Amorim Sampaio
Claudete Lucia Pires
Juciara Jesus de Souza
Letícia Umbelina Ribeiro

RESUMO

Este estudo analisa a aplicação da ISO 9001 na logística de transporte como estratégia para otimizar o fluxo operacional no Porto de Santos, o maior complexo portuário da América Latina. A pesquisa visa avaliar como a implementação de práticas de gestão da qualidade pode contribuir para a padronização de processos, a eficiência operacional e a redução de gargalos logísticos. Adotou-se uma abordagem qualitativa por meio de pesquisa bibliográfica e análise de dados, complementada por um questionário aplicado a 51 participantes. Os resultados indicam que a falta de procedimentos padronizados é um dos principais fatores que contribuem para a congestão e os atrasos nas operações portuárias. Os resultados também demonstram que a adoção dos princípios da ISO 9001, combinada com inovações tecnológicas como sistemas de automação e scanners de inspeção de carga, pode melhorar a comunicação entre as partes interessadas, otimizar os processos logísticos e aumentar a produtividade operacional. Conclui-se que a implementação da ISO 9001, apoiada por tecnologias modernas, pode aumentar significativamente a eficiência, a qualidade e a competitividade no Porto de Santos.

PALAVRAS-CHAVE: ISO 9001. Gestão da Qualidade. Logística Portuária. Porto de Santos. Eficiência Operacional.

*Ana Maria Amorim Sampaio do Técnico em Logística, na Etec de Cubatão, ana.sampaio5@aluno.cps.sp.gov.br

**Claudete Lucia Pires do Técnico em Logística, na Etec de Cubatão, claudete.pires@aluno.cso.sp.gov.br

***Juciara Jesus de Souza do Técnico em Logística, na Etec de Cubatão, juciara.souza@aluno.cps.sp.gov.br

****Letícia Umbelina Ribeiro do Técnico em Logística, na Etec de Cubatão, leticia.ribeiro10@aluno.cps.sp.gov.br

ABSTRACT

This study analyzes the application of ISO 9001 in transport logistics as a strategy to optimize operational flow at the Port of Santos, the largest port complex in Latin America. The research aims to evaluate how the implementation of quality management practices can contribute to process standardization, operational efficiency, and the reduction of logistical bottlenecks. A qualitative approach was adopted through bibliographic research and data analysis, complemented by a survey conducted with 51 participants. The results indicate that the lack of standardized procedures is one of the main factors contributing to congestion and delays in port operations. The findings also demonstrate that the adoption of ISO 9001 principles, combined with technological innovations such as automation systems and cargo inspection scanners, can improve communication among stakeholders, optimize logistics processes, and increase operational productivity. It is concluded that the implementation of ISO 9001, supported by modern technologies, can significantly enhance efficiency, quality, and competitiveness in the Port of Santos.

KEYWORDS: ISO 9001. Quality Management. Port Logistics. Port of Santos. Operational Efficiency

1 INTRODUÇÃO

Com o crescimento da produção agrícola na América do Sul, a demanda por infraestrutura portuária e logística eficiente tem aumentado significativamente. Nesse contexto, o Porto de Santos destaca-se como o principal complexo portuário do Brasil e da América Latina, desempenhando papel essencial no escoamento de cargas e no fortalecimento da economia nacional. Em 2025, o Porto de Santos alcançou um recorde histórico ao movimentar 1,9 milhões de toneladas nos primeiros sete meses do ano, registrando crescimento de 33,7% em relação ao mesmo período do ano anterior (Porto de Santos, 2026). Esse aumento expressivo na movimentação evidencia a importância estratégica do porto para o comércio exterior brasileiro, mas também revela desafios relacionados à eficiência operacional, ao fluxo logístico e à gestão dos processos internos.

Os terminais do Porto de Santos seguem um padrão geral de controle e agendamento de caminhões, embora cada terminal possua adaptações específicas conforme o tipo de carga e suas operações. Entretanto, o sistema de agendamento, por si só, não garante total eficiência operacional, uma vez que ainda são observados congestionamentos, longas filas de caminhões e atrasos na entrada dos terminais, o trânsito de caminhões costuma se concentrar na região da Alemoa e nos acessos pela Rodovia Anchieta (km 58 ao 64) e Cônego Domênico Rangoni, comprometendo a fluidez logística e a previsibilidade das operações portuárias.

Diante desse cenário, torna-se necessária a busca por mecanismos de padronização e melhoria contínua capazes de aumentar a eficiência dos processos logísticos e operacionais do porto. Nesse sentido, a norma ISO 9001 surge como uma possível alternativa para fortalecer a gestão da qualidade, promover maior organização operacional e reduzir falhas nos processos internos. A problemática deste estudo está relacionada aos desafios enfrentados pelo Porto de Santos quanto à eficiência operacional, organização dos processos, qualidade dos serviços e competitividade logística, especialmente devido ao elevado volume de operações realizadas diariamente.

Assim, o problema de pesquisa consiste em responder à seguinte questão: como a implementação da ISO 9001 em todos os influencia a eficiência operacional e a gestão da qualidade no Porto de Santos?

Desta forma, surge as seguintes hipóteses: a ausência de procedimentos padronizados contribui para atrasos, ineficiência operacional e congestionamentos no fluxo de caminhões no Porto de Santos, comprometendo a logística, a previsibilidade das operações e a competitividade portuária; Portos que utilizam os padrões da ISO 9001 apresentam maior eficiência no controle logístico, aumentando sua produtividade; E a aplicação de estratégias baseadas na ISO 9001 melhora a comunicação entre terminais, transportadoras e motoristas, tornando o processo logístico mais organizado e eficiente.

O objetivo geral deste trabalho é avaliar a aplicação da norma ISO 9001 no Porto de Santos, examinando seus efeitos sobre a qualidade dos serviços, a eficiência das operações e a administração dos processos portuários. Como objetivos específicos, pretende-se: analisar a implementação da ISO 9001 no Porto de Santos; identificar os requisitos e as mudanças necessárias nos processos operacionais; avaliar os benefícios relacionados à eficiência e à competitividade; e verificar os desafios da implementação e a importância da gestão da qualidade no ambiente portuário.

A relevância do tema justifica-se pela importância econômica do Porto de Santos para o Brasil e pela necessidade de melhorias na gestão logística e operacional. No primeiro trimestre de 2025, o setor representou aproximadamente 29,4% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, registrando crescimento de 6,49%, com participação econômica estimada em cerca de R\$ 3,79 trilhões (CEPEA-ESALQ/USP). Dessa forma, falhas operacionais existentes no Porto de Santos afetam diretamente o desempenho dos processos logísticos, impactando custos, produtividade e competitividade. Nesse contexto, a ISO 9001 apresenta-se como uma ferramenta voltada à padronização de processos e à melhoria contínua da gestão da qualidade.

A metodologia adotada será de caráter qualitativo e quantitativa, utilizando pesquisa bibliográfica e análise de dados feito pelo Google forms, buscando maior consistência teórica e compreensão dos impactos da gestão da qualidade no ambiente portuário.

O referencial teórico deste trabalho fundamenta-se nas contribuições de David Hummels e Michael Porter, autores que demonstram a importância da logística como fator estratégico para a competitividade internacional. Hummels destaca que o tempo no transporte influencia diretamente os custos logísticos e a eficiência das operações. Dessa forma, atrasos operacionais, congestionamentos e longas filas de caminhões no Porto de Santos aumentam os custos, reduzem a eficiência da cadeia de suprimentos e comprometem a previsibilidade das operações portuárias.

A ausência de padronização e controle eficiente dos processos pode impactar negativamente o desempenho operacional do porto, tornando necessária a adoção de mecanismos de gestão da qualidade, como a ISO 9001, capaz de promover maior organização, redução de falhas e melhoria contínua nos processos logísticos.

Porter afirma que a competitividade depende da eficiência e da capacidade de gerar valor. Aplicando essa teoria ao Porto de Santos, observa-se que a eficiência logística e a qualidade operacional tornam-se fatores estratégicos para aumentar a competitividade portuária, melhorar o fluxo de cargas e fortalecer o comércio exterior brasileiro. Assim, a implementação da ISO 9001 pode contribuir para a padronização dos processos, otimização das operações e fortalecimento da vantagem competitiva do porto.

2 DESENVOLVIMENTO

A logística possui origem filosófica e matemática, sendo formalizada por Aristóteles na Grécia Antiga como o estudo do raciocínio e da argumentação válida. O termo deriva de logos, que significa razão.

Já a logística tem origem militar, surgindo nas guerras napoleônicas com o termo francês *logistique*, relacionado à movimentação, alojamento e abastecimento de tropas.

Após a Segunda Guerra Mundial, métodos de planejamento militar passaram a ser aplicados nas empresas. A partir da década de 1950, surgiu a logística empresarial, voltada para o controle do transporte, armazenamento e distribuição de mercadorias.

2.1 Evolução da Logística Portuária

A evolução dos portos ocorreu de forma gradual, acompanhando o desenvolvimento do comércio e da economia mundial. Os portos funcionavam apenas como pontos simples de ancoragem e embarque de mercadorias, com operações rudimentares baseadas em carga fracionada e trabalho braçal. No Brasil, o Porto de Santos destacou-se nesse período pelo escoamento de produtos como açúcar e café durante a fase colonial e o ciclo cafeeiro.

A partir das décadas de 1960 e 1970, ocorreu a chamada “Era do Contêiner”, marcada pela padronização das cargas e pela modernização do transporte marítimo. Os navios passaram a ser projetados especificamente para o transporte de contêineres, permitindo maior rapidez nas operações de carga e descarga, além da redução de custos logísticos, transformação analisada por Levinson (2006).

Na atualidade, os chamados Portos 4.0 tornaram-se centros logísticos e industriais altamente tecnológicos. Esses portos utilizam sistemas automatizados, integração de dados em tempo real, Big Data, Digital Twins e estruturas de apoio, como portos secos e conexões ferroviárias, visando aumentar a eficiência operacional e a competitividade no comércio global, segundo Ballou (2006), a integração entre transporte, armazenagem e distribuição tornou-se fundamental para aumentar a eficiência das operações logísticas e reduzir custos.

2.2 Porto de Santos

No Brasil, destaca-se o Porto de Santos, iniciado no século XVI e modernizado no século XIX, consolidando-se como o primeiro porto organizado do país e, atualmente, o maior porto da América Latina. Sua relevância econômica é extremamente significativa, sendo responsável por grande parte da movimentação de cargas nacionais e internacionais, contribuindo diretamente para o desenvolvimento econômico brasileiro, conforme a Autoridade Portuária de Santos da ANTAQ.

O Porto de Santos possui uma localização estratégica no litoral paulista, conectando importantes regiões produtoras e consumidoras do país aos mercados internacionais por meio dos modais rodoviário, ferroviário e hidroviário. Além disso, concentra parcela expressiva do comércio exterior brasileiro, sendo fundamental para o escoamento de produtos agrícolas, industriais e de importação. Sua estrutura portuária

gera milhares de empregos diretos e indiretos, fortalecendo não apenas a economia da cidade de Santos, mas também a economia nacional.

Apesar de sua grande dimensão e importância estratégica, o Porto de Santos ainda enfrenta desafios relacionados à eficiência operacional, principalmente no fluxo logístico, como congestionamentos, necessidade de modernização da infraestrutura e maior integração entre os modais de transporte. Dessa forma, investimentos em tecnologia, gestão logística e expansão estrutural tornam-se essenciais para aumentar a competitividade do porto e garantir maior agilidade nas operações de embarque e desembarque de cargas.

2.3 Fluxo Logístico e Gargalos Operacionais

Os gargalos logísticos correspondem a falhas ou limitações presentes no fluxo operacional que reduzem a eficiência das atividades portuárias e logísticas. Esses problemas ocorrem quando a capacidade de execução de determinado processo é inferior à demanda recebida, causando atrasos, aumento de custos e redução da produtividade.

No contexto do Porto de Santos, os gargalos operacionais estão relacionados principalmente ao fluxo logístico de cargas, envolvendo congestionamentos no acesso ao porto, limitações de infraestrutura, demora nas operações de embarque e desembarque e dificuldades na integração entre os modais de transporte. Esses fatores impactam diretamente a agilidade das operações portuárias e a competitividade do comércio exterior brasileiro.

Além disso, falhas na gestão operacional podem gerar efeitos em toda a cadeia logística, aumentando o tempo de entrega, o consumo de recursos e a imprevisibilidade das operações. Dessa forma, a modernização da infraestrutura, o investimento em tecnologia e a melhoria do planejamento logístico tornam-se fundamentais para reduzir gargalos operacionais e aumentar a eficiência do Porto de Santos.

2.4 Gestão de Qualidade na Logística

A gestão da qualidade consiste em um conjunto de práticas e processos organizacionais voltados para garantir que produtos, serviços e operações atendam aos padrões de eficiência e excelência estabelecidos pela empresa e pelas necessidades dos clientes. Seu objetivo é assegurar a melhoria contínua dos processos, reduzindo falhas,

desperdícios e custos operacionais, defendido principalmente por Deming (1986) e Juran (1992).

Além do controle de qualidade dos produtos, a gestão da qualidade envolve o planejamento, monitoramento e padronização das atividades realizadas em toda a cadeia produtiva. Para isso, são utilizadas ferramentas e normas técnicas, como a certificação ISO 9001, auditorias internas e indicadores de desempenho, que auxiliam na identificação e correção de falhas operacionais.

No setor logístico, a gestão da qualidade é fundamental para garantir eficiência nos processos de transporte, armazenagem e distribuição de mercadorias. Isso inclui o cumprimento de prazos, a integridade das cargas, a otimização de rotas e a redução de gargalos operacionais. Dessa forma, a aplicação da gestão da qualidade contribui para aumentar a produtividade, reduzir custos e elevar a competitividade das organizações no mercado. Complementando essa perspectiva, Feigenbaum (1994) afirma que a qualidade deve estar presentes em todos os setores da organização, sendo responsabilidade de toda empresa.

2.5 ISO e ISO 9001

Em 23 de fevereiro de 1947, na cidade de Londres, no Reino Unido, foi criado um marco histórico para o desenvolvimento de normas internacionais de qualidade: a ISO (Organização Internacional de Normalização). Com a participação de 25 países, a organização foi fundada com o objetivo de estabelecer padrões internacionais capazes de garantir qualidade, segurança e eficiência em produtos, serviços e sistemas em diversos setores da economia. A ISO, criada oficialmente em 1946, possui como principal finalidade facilitar o comércio internacional e promover a cooperação mundial por meio de normas padronizadas que tornam processos mais seguros, organizados e eficientes.

Entre suas principais normas, destaca-se a ISO 9001:2015, voltada para sistemas de gestão da qualidade, cuja finalidade é melhorar a organização interna das empresas, aumentar a eficiência operacional e promover a melhoria contínua dos processos. Para obter essa certificação, as empresas precisam compreender os requisitos da norma, definir o escopo da certificação, realizar análises de lacunas, desenvolver planos de ação, implementar controles de qualidade, treinar equipes, realizar auditorias internas e, posteriormente, passar por auditorias de certificação realizadas por organismos

credenciados. Dessa forma, percebe-se que a eficiência operacional vai além da simples obtenção de uma certificação, dependendo principalmente da forma como as normas são aplicadas na prática dentro das organizações.

A utilização correta da ISO 9001 permite melhorar processos internos, reduzir falhas operacionais, otimizar recursos e aumentar a produtividade. Segundo Carpinetti (2016), a ISO 9001 representa uma importante ferramenta para a padronização dos processos e para a promoção da melhoria contínua nas organizações.

2.5.2 ISO 9001 Aplicada na Logística Portuária

A norma ISO 9001:2015 estabelece requisitos para a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), visando a padronização dos processos, a melhoria contínua e a satisfação dos clientes. Sua aplicação é fundamental em organizações que buscam maior eficiência operacional e controle de qualidade em suas atividades.

No setor logístico e portuário, a ISO 9001 contribui para aprimorar os processos de movimentação, armazenagem e transporte de cargas, reduzindo falhas operacionais e aumentando a confiabilidade dos serviços prestados. Além disso, a certificação auxilia na organização dos procedimentos internos, no monitoramento de desempenho e na melhoria contínua das operações.

Entre os principais benefícios da norma estão a redução de erros, a otimização dos processos, o aumento da competitividade no mercado internacional e a maior satisfação dos clientes. Dessa forma, a ISO 9001:2015 tornou-se uma importante ferramenta para garantir qualidade, eficiência e padronização nas operações logísticas e portuárias. Para Slack, Chambers e Johnston (2018), os sistemas de gestão de qualidade contribuem para o aumento da eficiência operacional e da competitividade das organizações.

2.6 Tecnologia e Automação Portuária

A modernização tecnológica dos terminais portuários tem contribuído significativamente para o aumento da eficiência operacional, conforme Bowerfox, Closs e Cooper (2007), o avanço tecnológico constitui um dos principais fatores responsáveis pelo aprimoramento do desempenho logístico, principalmente por meio da automação dos processos de inspeção e fiscalização de cargas. Nesse contexto, destaca-se a utilização de

scanners de alta tecnologia, que proporcionam maior agilidade, segurança e precisão nas operações logísticas.

Com múltiplos equipamentos em operação, a capacidade diária de fiscalização aumenta consideravelmente, reduzindo filas, tempo de espera e gargalos operacionais no fluxo de entrada e saída de cargas.

Além disso, esses equipamentos utilizam Inteligência Artificial (IA) e imagens de alta definição, permitindo análises mais rápidas e eficientes durante os processos aduaneiros e de segurança. A estrutura moderna e coberta também reduz interrupções causadas por condições climáticas, garantindo maior continuidade operacional e menor impacto logístico.

Exemplo prático da utilização da gestão da qualidade aliada à tecnologia e automação pode ser observado na Portonave, terminal portuário brasileiro reconhecido pelos investimentos em inovação logística e eficiência operacional. A empresa possui certificação ISO 9001, demonstrando a aplicação de padrões de qualidade voltados para a melhoria contínua dos processos, redução de falhas operacionais e aumento da produtividade.

Entre os principais investimentos realizados pela empresa destaca-se a implantação de scanners modernos para inspeção de cargas e veículos. Esses equipamentos foram desenvolvidos para aumentar a agilidade, segurança e precisão dos processos aduaneiros, reduzindo em 78,2% (PORTONAVE-FIESC, 2024) gargalos operacionais no fluxo logístico portuário.

De acordo com informações divulgadas pela própria empresa, cada scanner possui capacidade para inspecionar aproximadamente 120 caminhões por hora, realizando análises em cerca de 30 segundos por veículo (PORTONAVE, 2025). Com quatro scanners em operação, o terminal alcança a capacidade aproximada de quatro mil caminhões inspecionados diariamente, elevando significativamente sua eficiência operacional.

Os equipamentos utilizam Inteligência Artificial (IA) e imagens de alta definição, permitindo análises mais rápidas e precisas durante os processos de fiscalização. Além disso, a estrutura coberta instalada no local reduz interrupções causadas por condições climáticas, como chuvas e ventos fortes, garantindo maior continuidade das operações e menor impacto no fluxo logístico.

Na prática, essa modernização proporciona redução no tempo de espera dos caminhões, diminuição de filas, maior agilidade aduaneira, aumento da produtividade e

mais segurança na inspeção de cargas. Dessa forma, o modelo adotado pela Portonave demonstra como a aplicação da ISO 9001, associada ao investimento em tecnologia e automação, pode contribuir para a redução de gargalos operacionais e para a melhoria da eficiência no setor portuário.

2.7 Eficiência Logística e Possíveis soluções para o Porto de Santos

Para aumentar a eficiência logística e reduzir gargalos operacionais, o Porto de Santos pode investir em soluções tecnológicas e de gestão capazes de otimizar o fluxo de cargas e veículos. Entre essas medidas destaca-se a implantação de scanners de alta tecnologia para inspeção de cargas e caminhões, permitindo maior rapidez, precisão e segurança nos processos de fiscalização e liberação aduaneira.

Outra solução importante é a automação dos acessos ao porto, por meio de sistemas de identificação automática de veículos, leitura de placas e integração digital de documentos. Essa tecnologia reduz o tempo de processamento na entrada e saída dos terminais, contribuindo para a diminuição de filas e congestionamentos.

A implementação de sistemas de agendamento eletrônico de caminhões também pode auxiliar na organização do fluxo logístico, distribuindo a chegada dos veículos em horários programados e evitando a concentração excessiva de caminhões nos acessos portuários. Complementarmente, o uso de plataformas de monitoramento em tempo real permite acompanhar a movimentação de cargas, veículos e embarcações, facilitando a tomada de decisões e a identificação rápida de possíveis gargalos operacionais.

A integração entre os diferentes modais de transporte e os sistemas logísticos favorece maior sincronização das operações, reduzindo atrasos e aumentando a eficiência da cadeia de suprimentos. Segundo Novaes (2007), a integração entre os modais de transporte e a utilização de tecnologias da informação são fatores essenciais para o aumento da eficiência logística e para a redução de custos operacionais. Associadas aos princípios da Logística 4.0, essas soluções promovem a digitalização e a automação dos processos, contribuindo para a redução de custos, aumento da produtividade, melhoria da competitividade internacional e maior sustentabilidade das operações portuárias.

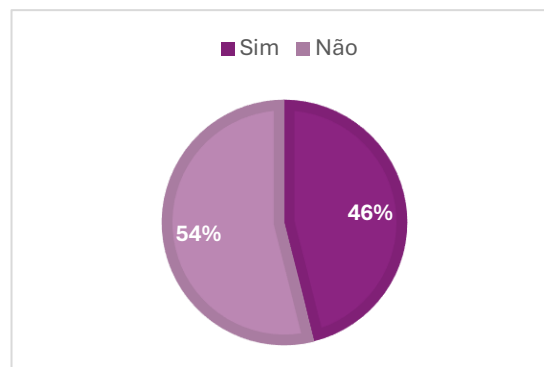
Dessa forma, a adoção dessas tecnologias e práticas de gestão pode representar uma alternativa eficaz para aprimorar a eficiência operacional do Porto de Santos, tornando suas operações mais ágeis, seguras e alinhadas às exigências do comércio global.

A presente pesquisa foi realizada com uma amostra composta por 51 participantes e teve como objetivo analisar a percepção dos respondentes acerca dos impactos decorrentes da ausência de padronização dos processos operacionais no Porto de Santos, bem como avaliar a contribuição da norma ISO 9001 para a melhoria da eficiência logística e da comunicação entre os terminais portuários.

Para a coleta dos dados, foi elaborado um questionário por meio da plataforma Google Forms, contendo perguntas relacionadas à percepção dos participantes sobre os congestionamentos no Porto de Santos, a influência da padronização dos processos e a utilização de ferramentas tecnológicas para otimização das operações. O formulário foi divulgado por meio das redes sociais e aplicativos de comunicação, permitindo que qualquer pessoa interessada pudesse participar voluntariamente da pesquisa.

O formulário possui 6 perguntas objetivas para ajudar no entendimento do trabalho, sendo elas:

- Você já presenciou algum congestionamento por causa da descarga de caminhões no Porto de Santos?

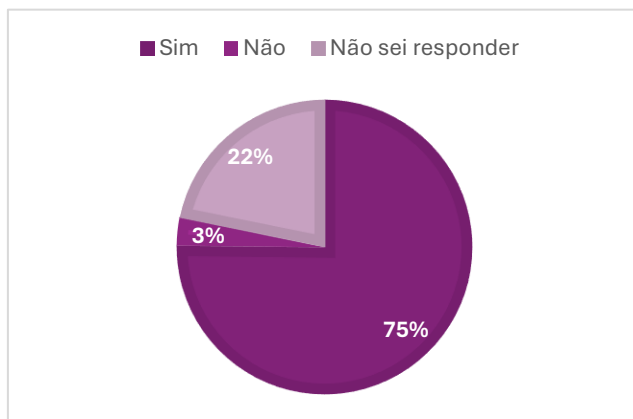


- Você acredita que a utilização de processos tecnológicos padronizados como Scanner que facilita a conferência de documentos, melhoraria a eficiência de

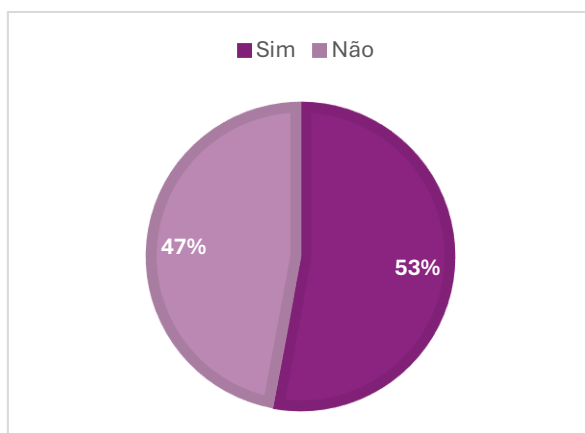
acesso dos caminhões e consequentemente acabaria com este problema?



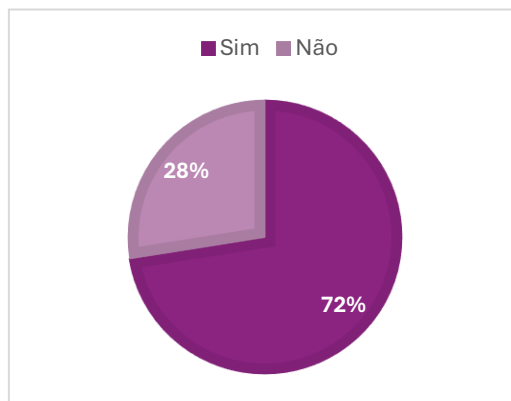
- Ausência de procedimentos padronizado, contribuem para congestionamento?



- Você conhece a ISSO 9001 (Padronização de sistema)?



- Você conhece alguém ou já trabalhou no Porto de Santos?



2.8 Resultados Obtidos

Com base nos resultados obtidos por meio da pesquisa realizada com 51 participantes, conclui-se que os congestionamentos relacionados ao fluxo de caminhões no Porto de Santos são uma realidade percebida pela maior parte dos respondentes. Além disso, verificou-se que a maioria dos participantes possui alguma proximidade com as operações portuárias, uma vez que 72,5% afirmaram conhecer alguém ou já ter trabalhado no Porto de Santos, o que reforça a consistência das respostas obtidas.

Os resultados também demonstraram que a ausência de procedimentos padronizados é vista pela maioria dos entrevistados como um dos fatores que contribuem para os congestionamentos. Nesse contexto, observou-se uma percepção favorável quanto à implementação de processos alinhados à norma ISO 9001, especialmente no que se refere à melhoria da comunicação entre os terminais e à otimização das operações.

Além disso, a pesquisa evidenciou uma ampla aceitação da utilização de tecnologias e processos padronizados para a conferência documental e o controle de acesso dos caminhões, sendo considerados instrumentos capazes de aumentar a eficiência operacional e reduzir os gargalos logísticos existentes.

Dessa forma, a adoção de práticas baseadas nos princípios da ISO 9001, associada ao uso de ferramentas tecnológicas e à padronização dos procedimentos entre os terminais do Porto de Santos, pode contribuir significativamente para a melhoria da comunicação, para a otimização dos processos logísticos e para a redução dos congestionamentos, promovendo maior eficiência e qualidade nas operações portuárias.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permite reafirmar que a aplicação da norma ISO 9001 representa um diferencial estratégico para a superação dos desafios logísticos no Porto de Santos. A pesquisa, que adotou abordagem mista, com método qualitativo, pesquisa bibliográfica e análise de dados quantitativos, cumpriu seu objetivo fundamental de avaliar como a padronização de processos influencia a fluidez das operações portuárias. Por meio do questionário aplicado a 51 voluntários, as evidências apontam que a realidade do complexo santista ainda é marcada por gargalos operacionais críticos, confirmados por 64,7% dos respondentes que já testemunharam congestionamentos severos causados pelo fluxo de descarga de caminhões.

A problemática central da pesquisa foi validada ao identificar que a ausência de protocolos operacionais unificados é vista por 74,5% dos participantes como o fator preponderante para os atrasos e a falta de previsibilidade logística. Nesse sentido, as hipóteses levantadas somente a terceira hipótese foi descartada, pois não é possível garantir que a padronização dos processos resultará em uma comunicação eficiente entre os terminais. Além disso, não há garantia de que todos os terminais tenham interesse em adotar um padrão comum ou em implementar a ISO 9001, uma vez que a obtenção da certificação envolve um processo longo, criterioso e com diversas exigências. Mesmo assim demonstra que estratégias baseadas na gestão da qualidade, transformando o fluxo de veículos em um processo mais organizado e produtivo. Embora o conhecimento técnico sobre a ISO 9001 ainda não seja unânime entre os atores do setor, com 52,9% de ciência sobre a norma, a percepção sobre seus benefícios é ampla, visto que 66,7% dos entrevistados defendem que a adoção de procedimentos alinhados à norma em todos os terminais elevaria o nível de assertividade operacional.

Ademais, os resultados indicam uma forte convergência entre a padronização normativa e a inovação tecnológica. A crença de que ferramentas como os scanners podem suavizar as falhas de acesso foi compartilhada por 86,3% da amostra, encontrando amparo prático nos dados do terminal Portonave, onde a eficiência de inspeção chega a 120 caminhões por hora. Diante do exposto, conclui-se que a excelência operacional no Porto de Santos transcende a mera obtenção de certificações, exigindo a implementação rigorosa de práticas de gestão que garantam a melhoria contínua e a competitividade do sistema portuário frente às demandas do comércio nacional e internacional.

REFERÊNCIAS

AZ SHIP. Informações institucionais e soluções para gestão portuária. Disponível em: <https://azship.com.br>. Acesso em: 28 mai. 2026.

AUTORIDADE PORTUÁRIA DE SANTOS. Porto de Santos: informações institucionais. Santos: APS, 2026. Disponível em: <https://www.portodesantos.com.br>. Acesso em: 28 mai. 2026.

G1. Portonave completa 18 anos de eficiência e inovação portuária. Florianópolis, 23 out. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/especial-publicitario/portonaveportuario/noticia/2025/10/23/portonave-completa-18-anos-de-eficiencia-e-inovacao-portuaria.ghtml>. Acesso em: 20 mai. 2026.

GLOBOPLAY. Reportagem sobre operações portuárias e logística. Disponível em: <https://share.google/1TRxMpRvPwWRluIQa>. Acesso em: 22 mai. 2026.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Certification. Geneva: ISO, 2026. Disponível em: <https://www.iso.org/certification.html>. Acesso em: 22 mai. 2026.

MINISTÉRIO DE PORTOS E AEROPORTOS. Informações institucionais. Brasília, DF: Governo Federal, 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/portos-e-aeroportos>. Acesso em: 28 mai. 2026.

MUNDOLOGÍSTICA. Notícias e informações sobre logística e operações portuárias. Disponível em: <https://www.mundologistica.com.br>. Acesso em: 28 mai. 2026.

PORTOGENTE. Notícias e análises sobre logística, comércio exterior e portos. Disponível em: <https://portogente.com.br>. Acesso em: 28 mai. 2026.

PORTONAVE. Portonave inicia operações de dois novos scanners de última geração. Navegantes, 2025. Disponível em: <https://www.portonave.com.br/pt/todas-as-noticias/portonave-inicia-operacoes-de-dois-novos-scanners-de-ultima-geracao>. Acesso em: 20 mai. 2026.

PORTOS E NAVIOS. Notícias e análises do setor portuário e marítimo. Disponível em: <https://www.portosenavios.com.br>. Acesso em: 28 mai. 2026.

PORTONAVE S/A; FIESC. Portonave. Navegantes: Portonave. Disponível em: . Acesso em: 16 jun. 2026.

REVISTA PORTO NOSSO. SPA atualiza norma de agendamento de caminhões no Porto de Santos. Disponível em: <https://share.google/pToTLYks74RxxNN9J>. Acesso em: 15 mai. 2026.

YOUTUBE. Plataforma de compartilhamento de vídeos. Disponível em:
<https://www.youtube.com>. Acesso em: 28 mai. 2026.