

# 4º Congresso Latino-Americano de Casos de Open Innovation

11 A 15 | AGO

RIO DE JANEIRO

oíweek  
open innovation week  
LATAM

REALIZAÇÃO:



## GESTÃO DE DADOS OPERACIONAIS DO PORTO

Manuela Pompermayer Farias<sup>1</sup>; Anna Carolina G. Malta<sup>2</sup>; Thadeu Pezzin Melo<sup>3</sup>; Douglas Tatagiba<sup>4</sup>; Paulo Sergio Sofiatti<sup>5</sup>; Ricardo Mingordo Faria<sup>6</sup>; Giovana Barros Capobianco<sup>7</sup>; Derval Batista De Oliveira Junior<sup>8</sup>; Daniel Sousa<sup>9</sup>; Gustavo Garcia<sup>10</sup>;

### RESUMO

O processo de embarque e desembarque portuário envolve o fluxo contínuo de dados entre diversos atores através de etapas manuais, como troca de e-mails e uso de planilhas, o que gera retrabalho, falhas e baixa confiabilidade das informações, impactando negativamente a produtividade e eficiência operacional. Para superar esses desafios, a Samarco firmou parceria com o FindesLab e o SENAI, por meio do Programa de Empreendedorismo Industrial, selecionando a startup Qualityhub para desenvolver uma plataforma digital unificada.

Desenvolvida com metodologia ágil e baseada em visitas técnicas, entrevistas e design thinking, a solução centraliza dados operacionais e documentais, oferecendo acompanhamento em tempo real das operações portuárias, navio a navio. O sistema foi estruturado em três etapas: importação do shipping program e cadastro de embarcações; implantação do line-up e sistema de restrição de perfis; e interações dos agentes externos com os dados operacionais.

A plataforma oferece recursos como fluxos de aprovação, alertas automáticos, gestão documental integrada, dashboards interativos e cálculo automático de KPIs. Testada em 2023, a prova de conceito teve aprovação unânime dos usuários internos e feedbacks positivos das agências marítimas. A implantação final está prevista para o final de 2025, trazendo ganhos significativos em produtividade, transparência e apoio à tomada de decisão, além de fortalecer o ecossistema local de inovação e a capacitação tecnológica na Samarco.

**PALAVRAS-CHAVE:** Embarque e desembarque; Gestão de dados; Plataforma tecnológica; Automação operacional; Eficiência portuária.

NOME DO ATOR	PAPEL NO ECOSISTEMA
SAMARCO	Corporação
QUALITYHUB	Startup

<sup>1</sup> SAMARCO. manuela.farias@samarco.com

<sup>2</sup> SAMARCO. anna.malta@samarco.com

<sup>3</sup> SAMARCO. thadeu.melo@samarco.com

<sup>4</sup> SAMARCO. douglas.tatagiba@samarco.com

<sup>5</sup> SAMARCO. sofiatti@samarco.com

<sup>6</sup> SAMARCO. mingordo@samarco.com

<sup>7</sup> SAMARCO. giovana@samarco.com

<sup>8</sup> SAMARCO. derval.oliveira@samarco.com

<sup>9</sup> QUALITYHUB. daniel.sousa@qualityhub.com.br

<sup>10</sup> QUALITYHUB. gustavo.garcia@qualityhub.com.br

## **1. SITUAÇÃO PROBLEMA DE OPEN INNOVATION**

O processo de embarque e desembarque no terminal portuário da Samarco envolve a troca contínua de informações entre diversos atores internos e externos, como agências marítimas, órgãos reguladores, clientes e áreas operacionais da empresa. Para cada navio operado, são gerados centenas de e-mails, planilhas e documentos que precisam ser analisados, compartilhados e inseridos manualmente em diferentes sistemas da organização. Esse fluxo altamente fragmentado e manual não apenas consome tempo e recursos, como também é propenso a erros, retrabalho e perda de informações críticas.

A predominância de etapas repetitivas e a ausência de uma base de dados unificada comprometem a confiabilidade dos dados operacionais e dificultam uma visão integrada das operações portuárias. Além disso, o uso de canais descentralizados de comunicação, como e-mails e planilhas, limita a rastreabilidade e dificulta a tomada de decisão em tempo real. Esses fatores impactam diretamente a produtividade das equipes, aumentam os riscos operacionais e reduzem a eficiência das operações logísticas.

Diante desse cenário, a Samarco identificou a necessidade de promover uma transformação digital nesse processo, buscando soluções tecnológicas que trouxessem mais agilidade, padronização e confiabilidade. Para isso, a empresa optou por uma abordagem de inovação aberta, utilizando o ecossistema do FindesLab — hub de inovação do Espírito Santo — como catalisador da iniciativa.

O FindesLab, por meio do Programa de Empreendedorismo Industrial, tem como missão conectar desafios reais da indústria com soluções inovadoras de startups, promovendo desenvolvimento conjunto com o SENAI e fomentando a cultura de inovação no setor produtivo. Na terceira edição do programa, a Samarco lançou o desafio “Gestão de dados operacionais do porto”, com o objetivo de encontrar uma solução capaz de digitalizar e automatizar a gestão das operações portuárias, desde o planejamento até a execução.

Após o lançamento do edital e a etapa de inscrições, diversas startups apresentaram suas propostas. A startup selecionada foi a Quality Hub, especializada em inteligência para a tomada de decisão na indústria. A partir disso, iniciou-se uma prova de conceito (PoC) de 12 meses de duração. A abordagem colaborativa permitiu que a solução fosse construída com base em casos reais, aumentando a aderência prática da ferramenta e a aceitação dos usuários.

## **2. INTERVENÇÃO**

Por meio de uma abordagem de inovação aberta, a iniciativa envolveu a colaboração entre Samarco, Quality Hub e FindesLab/SENAI, aliando conhecimento técnico, metodologias ágeis e vivência de campo para cocriar uma plataforma digital robusta, intuitiva e centrada no usuário.

O conceito foi estruturado a partir de visitas técnicas ao terminal portuário, entrevistas com usuários finais, mapeamento detalhado de processos e sistemas existentes, além da realização de oficinas de design thinking. O resultado dessas interações foi a definição de uma plataforma de comunicação unificada, capaz de consolidar dados operacionais e documentais em uma única interface, proporcionando maior visibilidade e controle sobre cada etapa da operação portuária — navio a navio.

A solução foi desenvolvida com base em metodologia ágil, dividida em três entregas principais:

- MVP 1: funcionalidades para importar o shipping program, cadastrar embarcações e agências, além de uma tela de acompanhamento das embarcações.
- MVP 2: implantação do line-up e criação de um sistema de restrições de perfis.
- MVP 3: desenvolvimento de interações diretas com os dados operacionais por parte dos agentes externos.

Durante a construção da prova de conceito (PoC), foram desenvolvidas mais de 180 mil linhas de código, incorporando critérios de usabilidade, integração e segurança. A solução passou por avaliação e validação do comitê técnico de Segurança da Informação da Samarco, garantindo conformidade com políticas corporativas, práticas de backup, criptografia de dados e integração com o Active Directory (AD).

O sistema cobre integralmente o fluxo operacional portuário, com recursos como:

- Envio, validação e gestão de documentos com checklists e status;
- Atualização de campos operacionais e visualização do andamento em tempo real;
- Acesso externo controlado por perfil de usuário;
- Geração e envio automático do line-up para uso interno e por agências marítimas;
- Notificações automáticas em eventos críticos;
- Integração com o ERP corporativo e o SharePoint, reduzindo retrabalho e garantindo sincronização de dados.

A plataforma Quality Hub permite configuração detalhada de etapas, atividades, documentos obrigatórios, timestamps e dados técnicos. A interface é responsiva, compatível com desktop e dispositivos móveis, facilitando o uso em campo.

Entre os principais diferenciais estão: fluxos de aprovação internos e externos; alertas automatizados; dashboards interativos com status das embarcações; e cálculo de KPIs como tempo entre nomeação e laycan, atrasos operacionais e conformidade documental.

O protótipo funcional foi testado em 2023, com coleta de feedbacks dos principais atores envolvidos. Atualmente, a solução está em fase final de implantação. Com os últimos ajustes em andamento, a previsão é que a plataforma entre em ambiente de produção até o final de 2025, marcando o início do uso oficial nas operações portuárias da Samarco.

### **3. RESULTADOS**

Durante a fase de levantamento de campo, foi possível mapear de forma abrangente toda a operação logística portuária da Samarco, considerando tanto os atores internos — como comercial, planejamento e operações — quanto os externos, como agências marítimas e órgãos reguladores. Esse diagnóstico detalhado foi essencial para o desenvolvimento de uma Prova de Conceito (PoC) focada na resolução dos principais gargalos operacionais da cadeia portuária.

Entre os desafios identificados estavam o alto volume de e-mails trocados diariamente entre os envolvidos, o retrabalho causado pela necessidade de conferências repetidas entre turnos, a ausência de uma plataforma centralizada para registro e consulta de informações e a inexistência de um sistema automatizado para a geração do line-up - tanto para uso interno

quanto para envio às agências marítimas. Também foi observada a necessidade urgente de unificação e padronização da gestão dos dados operacionais.

A PoC, desenvolvida ao longo de 12 meses em parceria com a startup Quality Hub e o FindesLab/SENAI, resultou em ganhos expressivos de produtividade, rastreabilidade e confiabilidade. Internamente, a solução foi recebida com ampla aceitação: 100% dos usuários envolvidos aprovaram a plataforma, destacando sua facilidade de uso, interface intuitiva e aderência ao processo real. Esse engajamento foi decisivo para a consolidação da proposta e para garantir a continuidade da implantação.

Externamente, a apresentação da solução às agências marítimas também gerou excelente receptividade. Os representantes dessas agências elogiaram a iniciativa como um avanço importante na digitalização da comunicação com os terminais portuários, reconhecendo a Samarco como protagonista na modernização das práticas de gestão portuária.

A iniciativa gerou ainda um efeito positivo para além dos atores diretamente envolvidos. O projeto estimulou o fortalecimento do ecossistema de inovação regional ao envolver startups, instituições de ensino e parceiros do setor industrial. Além disso, a própria Samarco fortaleceu sua cultura de inovação, ao adotar uma abordagem de cocriação com base em metodologias ágeis e validações constantes com os usuários.

Com a conclusão da implantação prevista para o final de 2025, os resultados esperados incluem:

- Uma plataforma digital robusta, acessível e adaptada a diferentes perfis de usuários;
- Redução expressiva das horas dedicadas a tarefas operacionais manuais e retrabalho;
- Eliminação de inconsistências na geração de line-ups e no controle de status das embarcações;
- Visibilidade em tempo real de todo o processo de embarque e desembarque;
- Apoio à tomada de decisão baseado em dados confiáveis, integrados e centralizados.

Com essa iniciativa, a Samarco reforça seu compromisso com a inovação e com a excelência operacional, promovendo uma gestão mais inteligente, integrada e segura das operações portuárias, com reflexos positivos em toda a cadeia logística e na relação com seus parceiros externos.

#### 4. CONTRIBUIÇÕES

A solução desenvolvida por meio da prática de open innovation trouxe contribuições significativas, destacando-se principalmente nos ganhos de produtividade, confiabilidade tecnológica e apoio ao ecossistema de startups.

No aspecto **produtivo**, a plataforma automatiza tarefas operacionais manuais, como preenchimento de planilhas, conferência de documentos e troca de informações por e-mail. Isso reduz consideravelmente o tempo gasto com atividades repetitivas e retrabalho, especialmente em equipes que atuam em turnos distintos. Com isso, os colaboradores podem focar em atividades de maior valor, aumentando a eficiência geral da operação portuária.

Do ponto de vista **tecnológico**, a solução promove uma gestão unificada e confiável dos dados operacionais. A centralização das informações elimina a fragmentação causada pelo uso de múltiplas bases e canais descentralizados, garantindo maior precisão e segurança. Recursos como fluxos de aprovação, controle de acesso por perfil e timestamps asseguram a integridade dos dados. A integração com o ERP e o SharePoint reforça a consistência e reduz falhas humanas.

Além disso, a parceria com a startup Quality Hub fortaleceu o **ecossistema de inovação** regional, mostrando como grandes empresas podem fomentar o desenvolvimento tecnológico local. A colaboração com FindesLab e SENAI também estimulou a conexão entre indústria, educação e tecnologia, consolidando o modelo de inovação aberta.

No âmbito **gerencial**, a solução oferece maior visibilidade e controle das operações em tempo real. Dashboards intuitivos, alertas automáticos e KPIs permitem monitoramento contínuo e decisões mais assertivas, reduzindo riscos e aumentando a eficiência.

Embora não tenha sido o foco principal, a digitalização contribui indiretamente para a redução do uso de papel, além de potencialmente diminuir atrasos e o tempo de atracação dos navios, impactando positivamente a sustentabilidade da cadeia logística. Socialmente, o projeto promove a qualificação dos colaboradores e a cultura de inovação na Samarco.

Em resumo, a iniciativa trouxe impactos concretos em produtividade e confiabilidade, além de fortalecer o ecossistema de startups e a capacidade da Samarco de inovar em operações complexas.