Milhares de ativos para receber, inspecionar e provar

Milhares de tags

O parque inteiro chega para ser recebido e inspecionado, tag por tag.

Desvios sem custo claro

Cada não conformidade pede correção, quantidade e custo conhecidos.

Rastreabilidade por QR code

A Petrobras precisa rastrear cada ativo, do recebimento à implantação.

Papel e retrabalho

Relatórios em papel atrasam a validação, a assinatura e a liberação dos serviços.

NA RNEST, EM PERNAMBUCO

6 de 7

lotes já usam o SGP+AR para controlar a qualidade e o avanço físico.

Um só fluxo: da criação da tag à assinatura digital

1

Planejamento libera

Tags criadas em lote e liberadas por RIR

2

Recebimento e inspeção

Inspetores recebem e inspecionam cada ativo

3

Relatório de Desvio

Cada não conformidade vira um RD

4

Quantificação e custo

Itens da PPU, saldo e custo unitário

5

Implantação

Construtora corrige e implanta; a fiscalização confere

6

Avanço físico

Conta o que foi implantado, fiscalizado e liberado

7

Assinatura digital

Relatórios assinados (ICP-Brasil), prontos para a Petrobras

Em todas as etapas: o ativo (tag com QR code) pode ser ligado a um elemento do modelo BIM e à Realidade Aumentada

Planejamento e Qualidade liberam o que será recebido

Tags em lote

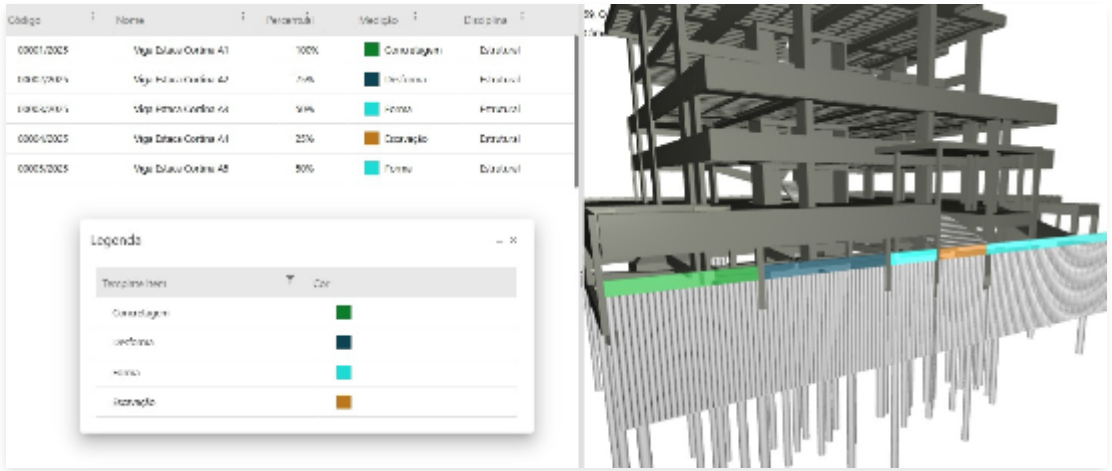
Planejamento e Qualidade criam centenas ou milhares de tags (ativos) de uma vez.

Um RIR por tag ou por dezenas de tags

O Relatório de Inspeção de Recebimento libera o que será recebido: um RIR para cada tag ou um só para dezenas delas.

Inspeção no campo

O inspetor recebe e inspeciona no celular ou tablet, mesmo sem internet.



Tela do SGP+AR: componentes (tags) ligados ao modelo

70 mil

componentes (tags) cadastrados

150 mil

inspeções registradas

O dossiê do ativo: tudo o que aconteceu com a tag



1 QR code por ativo

Cliente, auditor ou fiscalização acessam o dossiê completo daquela peça.

Histórico completo de inspeções

Datas, responsáveis e resultados.

NCs e Relatórios de Desvio

Ligados ao ativo e à análise de causa.

Ações corretivas

Medidas tomadas, responsáveis e prazos.

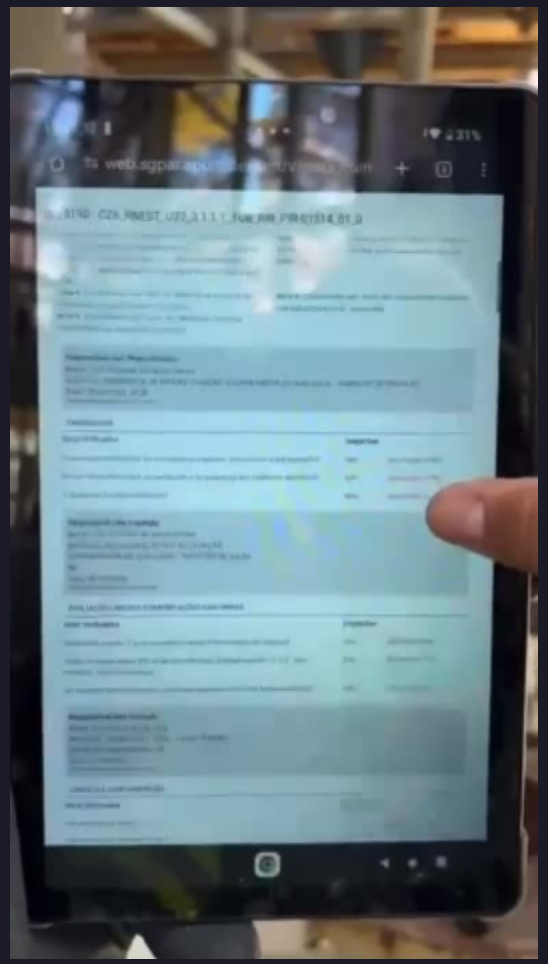
Aprovações e assinaturas

Quem aprovou, quando e em quais condições.

Evidências fotográficas

Fotos e vídeos com data e localização.

Uma leitura de QR code abre todo o histórico do ativo



Vídeo: inspeção em campo na RNEST (CONSAG), publicado no LinkedIn pela Eng.ª Ana Lígia



1 Ler o QR code

O inspetor aponta o tablet para a etiqueta da tag, no próprio tubo.



2 Abrir o dossiê

O relatório da tag abre na hora, com inspeções e desvios.



3 Ver a evidência

Fotos do ativo, com data e local, sem papel.

O sistema precifica o desvio e o recebimento

Relatório de Desvio

Qualidade e Engenharia validam o RD.

Itens da PPU

Informam o item e a quantidade para corrigir.

Custo calculado

Quantidade x custo unitário, para o desvio e para o recebimento.

Saldo da PPU

O saldo é controlado a cada correção.

Para cada item da PPU, o sistema guarda

Quantidade total

Saldo

Custo unitário

Resultado: o custo do desvio e do recebimento pode ser precificado.

276 mil lançamentos de itens da PPU em RDs

1.398 itens diferentes da PPU já usados

Cada não conformidade vira um Relatório de Desvio

Aberto na hora, com evidências

A NC encontrada na inspeção gera o RD com fotos e dados do ativo.

Responsável, prazo e gravidade

A matriz de gravidade classifica e define prioridade e prazo.

Causa raiz e ação corretiva

Ishikawa ou 5 Porquês, com ação para cada causa.

Verificação de eficácia

Confirma que a ação realmente resolveu o problema.



Matriz de gravidade (3x3 ou 5x5)

200 mil

Relatórios de Desvio emitidos nos 6 projetos

Implantar, fiscalizar e liberar: o avanço físico

Construtora entrega e implanta

Executa a correção e implanta o ativo no local.

Fiscalização inspeciona

Itens com NC são reinspecionados, mantendo o histórico.

Liberação e avanço físico

O avanço só soma o que foi implantado, fiscalizado e liberado.



Fiscalização 4D: inspeção ligada ao serviço no modelo BIM

Avanço físico = implantado + fiscalizado + liberado

Relatórios assinados e prontos para a Petrobras



Engenharia e Qualidade aprovam

O material é analisado e aprovado.



Relatório gerado

Com evidências, itens e custos.



Assinatura ICP-Brasil

Certificado digital com validade jurídica.



Petrobras

Valida os relatórios, tudo digital.

100 mil

documentos assinados com certificado digital ICP-Brasil

Meio ambiente: o papel que deixou de ser usado

400 mil
folhas não impressas

20
árvores preservadas

5 t
de CO_2e evitadas

160 mil L
de água economizados

Estimativa conservadora: 100 mil documentos x 4 páginas x 1 via. Fatores: ~20 mil folhas A4 por árvore de eucalipto; 12,7 g de CO_2e e 0,4 L de água por folha (Environmental Paper Network).

Robustez comprovada: o volume em 5 projetos da RNEST

150 mil
inspeções realizadas

200 mil
relatórios de desvio

200 mil
registros de não conformidade

550 mil
registros no total (inspeções + desvios + NCs)

846
usuários com acesso aos projetos

3 milhões
de itens verificados e respondidos

Soma de 5 projetos da RNEST; valores arredondados.

Quem usa, aprova

> Não posso deixar de registrar, aqui, a satisfação de estar desde o primeiro momento da implantação do SGP em projetos de óleo e gás. Bem como a evolução e foco na melhoria contínua. Ana Lígia e Pedro Lima foram atrás de mudar frases como:

~~Não é possível~~ ~~Não dá para fazer~~ ~~Não consegue~~ ~~Não funciona~~

E tantas outras do tipo, foram apagando da mente dos usuários a palavra NÃO.

Parabéns! Eu tenho orgulho de participar dessa fase da implantação.

Eng. João Astrogildo

Relato sobre a implantação do SGP+AR em projetos de óleo e gás (RNEST)

O que a refinaria ganha

Rastreabilidade total

Cada ativo identificado e rastreado por QR code, como a Petrobras exige.

Custo do desvio e do recebimento

Quantidade, saldo e custo unitário por item da PPU: tudo pode ser precificado.

Do campo à assinatura

Relatórios assinados com ICP-Brasil, sem papel, prontos para a Petrobras.

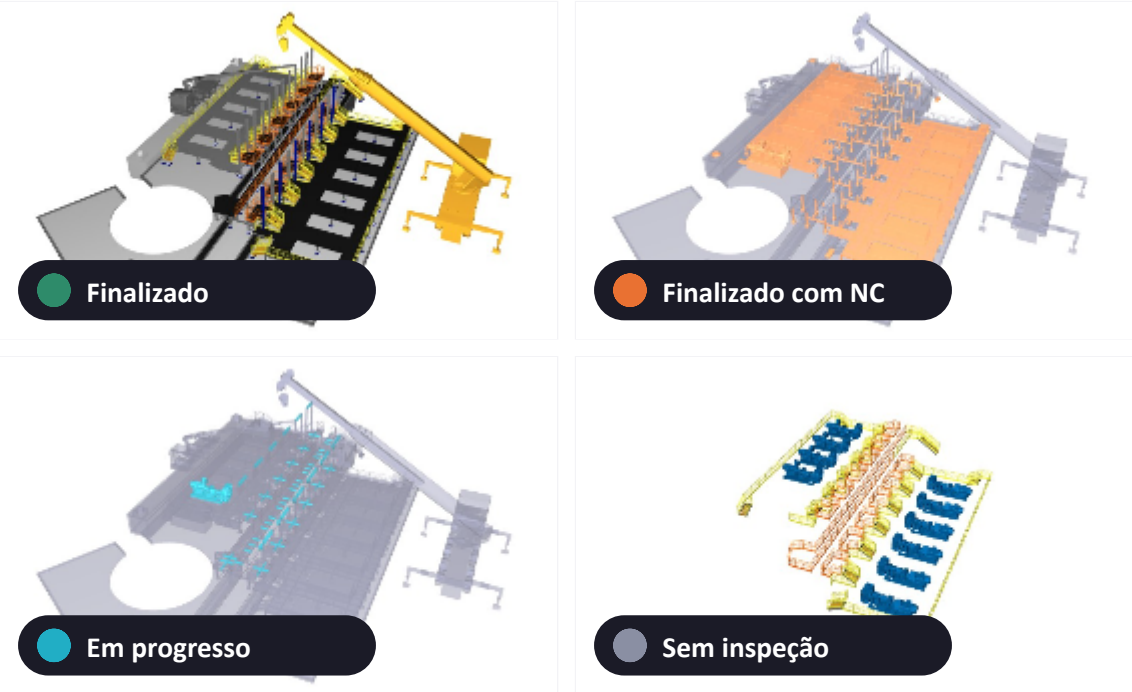
Integração com BIM e RA

Ativo vinculado ao modelo 3D e à Realidade Aumentada.

Da inspeção à entrega, em um único sistema.

Cada ativo ligado ao modelo BIM e à Realidade Aumentada

BIM 4D | disponível na plataforma



- Ativo (componente com QR code) ligado a um elemento do modelo.
- O modelo 4D mostra o que foi inspecionado e onde há NC em aberto.
- Integra com ferramentas como o ControlTube.

REALIDADE AUMENTADA | disponível na plataforma



- Inspeção e evidências sobre o ativo real, no campo.
- Os mesmos formulários, relatórios e fluxos de qualidade.
- Cada registro continua ligado à tag e ao modelo.

AR MEASUREMENT

(Medições e Inspecções com RA)

Obrigado!

Vamos conversar?

www.sgpar.app

pedro@sgpplus.ca

linkedin.com/in/pedromonteirolima

Gilvan Barros – 21-982340098

