

Roteiro Completo da Apresentação

Sensor de Silo C.Vale - Parceria SENAI

SLIDE 1: Abertura

Sensor de Silo C.Vale - Parceria SENAI

Solução Nacional de Baixo Custo para Monitoramento de Silos

Objetivo: Aprovação para desenvolvimento de tecnologia própria

Roteiro do Apresentador - Slide 1 (2-3 minutos)

Abertura e Contexto:

“Bom dia/tarde a todos. Meu nome é [Nome do Apresentador] e hoje estou aqui para apresentar um projeto estratégico que pode transformar a forma como a C.Vale monitora seus silos de armazenamento.

Vivemos em um momento em que a tecnologia é fundamental para otimizar operações agrícolas, mas muitas soluções disponíveis no mercado são caras, dependem de fornecedores externos e geram custos recorrentes significativos. A C.Vale, em parceria com o SENAI, está desenvolvendo uma solução própria que muda esse cenário.

Este projeto é sobre **soberania tecnológica**. Não se trata apenas de reduzir custos, mas de desenvolver uma tecnologia que a C.Vale controla completamente, que pode ser adaptada às suas necessidades específicas e que abre oportunidades de comercialização futura.

Hoje vou apresentar o problema que enfrentamos, a solução que propomos, os números que justificam o investimento, e solicitar a aprovação para que possamos começar o desenvolvimento imediatamente.”

Transição para o próximo slide:

“Vamos começar entendendo o problema que estamos tentando resolver.”

SLIDE 2: O Problema

O Problema: Custos Elevados

Principais Pontos: - Soluções comerciais custam **R\$ 9.600 a R\$ 35.000** por aviário (2 silos) - Dependência de fornecedores externos com tecnologia estrangeira - Custos recorrentes de mensalidade entre **R\$ 29 a R\$ 375/mês** - Custo total em 5 anos: **R\$ 13.441 a R\$ 62.073** por aviário - Sem controle sobre a tecnologia ou possibilidade de adaptação

Gráfico: Custo total em 5 anos (por aviário) - PecSmart: R\$ 13.441 - Agrisolus: R\$ 17.352 - Trinovati: R\$ 20.160 - E-Aware: R\$ 62.073

Roteiro do Apresentador - Slide 2 (3-4 minutos)

Apresentação do Problema:

“Hoje, a C.Vale depende de soluções comerciais para monitorar o nível de ração nos silos de seus aviários. Mas quando analisamos os custos dessas soluções, o cenário é preocupante.

Primeiro ponto: O investimento inicial é muito alto. As soluções disponíveis no mercado custam entre R\$ 9.600 e R\$ 35 mil por aviário - e lembremos que cada aviário tem dois silos. Isso representa um investimento significativo que precisa ser feito em múltiplas unidades.

Segundo ponto: Além do custo inicial, há mensalidades recorrentes. Essas soluções cobram entre R\$ 29 e R\$ 375 por mês apenas para manter o serviço funcionando. Isso significa que você nunca realmente ‘possui’ a tecnologia - você está alugando-a indefinidamente.

Terceiro ponto: Quando somamos o investimento inicial com as mensalidades ao longo de 5 anos, chegamos a números impressionantes. A solução mais barata custa R\$ 13.441 por aviário em 5 anos, mas a mais cara - a E-Aware - chega a R\$ 62.073. Isso é uma diferença de quase 5 vezes!

Quarto ponto: Além dos custos, há a questão da dependência. Essas soluções usam tecnologia estrangeira, de fornecedores que controlam completamente o produto. Se o fornecedor descontinua o serviço, muda a política de preços, ou simplesmente não atende às nossas necessidades específicas, não temos opções. Estamos presos.

Quinto ponto: Não temos controle sobre a tecnologia. Não podemos adaptá-la, melhorá-la ou integrá-la completamente com nossos sistemas. Somos usuários passivos de uma solução genérica.

Esse é o problema que enfrentamos. E é exatamente por isso que a C.Vale, em parceria com o SENAI, decidiu desenvolver sua própria solução.”

Transição para o próximo slide:

“Então, qual é a nossa proposta? Como vamos resolver esse problema?”

SLIDE 3: A Solução

A Solução: Tecnologia Proprietária

Características Principais: - Desenvolvimento com SENAI: sensor próprio usando tecnologia LiDAR/Radar - Acurácia de **90-98%** com custo significativamente inferior às células de carga - Comunicação direta com plataforma C.Vale **sem mensalidades** - Hardware e firmware proprietários, adaptáveis às necessidades específicas da C.Vale

Modelos de Implementação:

1. Internalização Completa

- C.Vale desenvolve e produz os sensores com suporte SENAI
- Equipe de manutenção da fábrica realiza montagem e instalação

2. Modelo Híbrido

- Desenvolvimento interno, mas instalação em campo realizada por equipe terceirizada especializada

3. Spin-Off

- Nova empresa focada no produto, permitindo comercialização para outras cooperativas e empresas da região
-

Roteiro do Apresentador - Slide 3 (3-4 minutos)

Apresentação da Solução:

“A solução que propomos é desenvolver um sensor próprio em parceria com o SENAI. Não vamos comprar uma solução pronta - vamos criar a nossa.

Primeira característica: Vamos usar tecnologia LiDAR ou Radar. Essa é uma tecnologia bem estabelecida, confiável e muito mais barata do que as células de carga tradicionais que muitos competidores usam. LiDAR e Radar conseguem medir o nível de ração nos silos com precisão, sem necessidade de contato direto com o material.

Segunda característica: A acurácia será de 90-98%. Isso significa que o sensor vai errar em menos de 10% das leituras, o que é absolutamente aceitável para uma aplicação de monitoramento de silos. E isso será alcançado com um custo muito inferior ao das soluções que usam células de carga.

Terceira característica: O sensor se comunicará diretamente com a plataforma C.Vale. Não há intermediários, não há fornecedores externos controlando o fluxo de dados, e **não há mensalidades recorrentes**. Você paga uma vez pelo sensor e pela instalação, e depois o sensor funciona indefinidamente.

Quarta característica: Hardware e firmware serão proprietários da C.Vale. Isso significa que temos controle total sobre a tecnologia. Podemos adaptá-la, melhorá-la, integrá-la com outros sistemas, ou até comercializá-la se desejarmos.

Agora, como vamos implementar isso? Apresentamos três modelos:

Modelo 1 - Internalização Completa: A C.Vale, com suporte do SENAI, desenvolve e produz os sensores internamente. A equipe de manutenção da fábrica realiza a montagem e instalação nos aviários. Isso oferece máximo controle e aprendizado.

Modelo 2 - Modelo Híbrido: A C.Vale desenvolve o sensor com o SENAI, mas contrata uma equipe terceirizada especializada para realizar a instalação em campo. Isso reduz a carga operacional da C.Vale enquanto mantém o controle do desenvolvimento.

Modelo 3 - Spin-Off: Criamos uma nova empresa focada especificamente nesse produto. Essa empresa pode comercializar o sensor não apenas para a C.Vale, mas para outras cooperativas e empresas da região. Isso abre uma oportunidade de negócio completamente nova.

Cada modelo tem seus méritos, e a decisão sobre qual adotar será tomada durante o projeto.”

Transição para o próximo slide:

“Mas quanto isso vai custar? E quanto vamos economizar? Vamos aos números.”

SLIDE 4: Os Números

Os Números: Investimento e Retorno

Investimento do Projeto: - Valor Total: **R\$ 500.850,00** - Fomento HUBX IA (SENAI): **R\$ 250.425,00 (50%)** - Investimento C.Vale: **R\$ 250.425,00 (50%)**

Custo do Sensor após Desenvolvimento: - Sensor C.Vale (par): **R\$ 6.000 - 7.000** - Menor Preço Mercado: **R\$ 9.608** - **Economia: ~30%**

Benefícios Econômicos: - Economia no CAPEX: ~30% - Sem mensalidade recorrente - ROI estimado: 2-3 anos - Controle total da tecnologia

Roteiro do Apresentador - Slide 4 (3-4 minutos)

Apresentação dos Números:

“Agora vamos aos números, que é onde a proposta fica realmente atrativa.

Investimento Total:

O projeto de desenvolvimento do sensor custará R\$ 500.850. Mas aqui está a boa notícia: o SENAI vai financiar 50% desse valor através do programa HUBX IA. Isso significa que a C.Vale precisa investir apenas R\$ 250.425 - metade do custo total. O SENAI cobre a outra metade.

Esse é um investimento único para desenvolver a tecnologia. Depois que o sensor estiver pronto, não há mais custos de desenvolvimento.

Custo do Sensor:

Após o desenvolvimento, cada par de sensores (para um aviário com 2 silos) custará entre R\$ 6.000 e R\$ 7.000 para produzir. Compare isso com o menor preço do mercado, que é R\$ 9.608. Estamos falando de uma economia de aproximadamente 30%.

Mas isso é apenas o custo de produção. Quando você considera o custo total de propriedade ao longo de 5 anos, a diferença é ainda mais dramática.

Benefícios Econômicos:

Primeiro, economia no CAPEX de 30%. Isso significa que cada aviário que equiparmos com nosso sensor vai custar 30% menos do que se comprássemos uma solução comercial.

Segundo, sem mensalidades recorrentes. Diferentemente das soluções comerciais que cobram entre R\$ 29 e R\$ 375 por mês, nosso sensor não tem custos recorrentes. Você paga uma vez e pronto.

Terceiro, o ROI - Retorno sobre Investimento - é estimado em 2 a 3 anos. Isso significa que o investimento inicial de R\$ 250.425 que a C.Vale faz será recuperado em 2 a 3 anos apenas com as economias geradas pela redução de custos dos sensores. Depois disso, toda economia é lucro.

Quarto, controle total da tecnologia. Isso não tem preço em termos de flexibilidade e oportunidades futuras.

Para colocar em perspectiva: se a C.Vale tem 100 aviários, economizaria aproximadamente R\$ 360 mil em custos de sensores ao longo de 5 anos. O investimento de R\$ 250.425 se paga rapidamente.”

Transição para o próximo slide:

“Mas como vamos executar esse projeto? Qual é o cronograma?”

SLIDE 5: Cronograma e Entregas

Cronograma e Entregas

O que precisamos: - ✓ Aprovação do Recurso - **Maykon Buttini** - ✓ Validação Tecnológica - **Gestão Técnica** - ✓ Modelo de Negócio - **Cassiano Pasa (Inovação)**

Entregas SENAI: - 5 unidades de protótipo funcionais - Documentação completa (hardware/firmware) - Metodologia de testes - Relatórios técnicos

Cronograma (12 meses): 1. **PoC (Proof of Concept)** - 3 meses 2. **Protótipo** - 6 meses 3. **Testes de Campo** - 3 meses

Roteiro do Apresentador - Slide 5 (3-4 minutos)

Apresentação do Cronograma e Entregas:

“Para que esse projeto saia do papel, precisamos de algumas aprovações. Estou solicitando:

Primeiro, aprovação do recurso junto a Maykon Buttini, que é responsável pela alocação de orçamento.

Segundo, validação tecnológica da Gestão Técnica, para garantir que a abordagem que propomos é viável e alinhada com os padrões técnicos da C.Vale.

Terceiro, aprovação do modelo de negócio junto a Cassiano Pasa da área de Inovação, para garantir que estamos considerando todas as oportunidades comerciais e de sustentabilidade do projeto.

Entregas do SENAI:

O SENAI se compromete a entregar:

Cinco unidades de protótipos funcionais. Esses protótipos serão testados em condições reais e servirão como base para a produção em série.

Documentação completa de hardware e firmware. Isso significa que a C.Vale terá toda a informação necessária para produzir, manter e evoluir o sensor internamente.

Metodologia de testes. O SENAI vai documentar como testar o sensor, como validar sua acurácia, como garantir qualidade.

Relatórios técnicos detalhados sobre todo o processo de desenvolvimento.

Cronograma:

O projeto está estruturado em três fases ao longo de 12 meses:

Fase 1 - PoC (Proof of Concept): 3 meses Nessa fase, vamos validar se a tecnologia funciona. Vamos construir um protótipo inicial, testar a tecnologia LiDAR/Radar em um ambiente controlado, e confirmar que conseguimos atingir a acurácia de 90-98% que prometemos.

Fase 2 - Protótipo: 6 meses Com o PoC validado, vamos desenvolver um protótipo robusto e pronto para testes de campo. Vamos refinar o hardware, otimizar o firmware, e preparar a documentação técnica.

Fase 3 - Testes de Campo: 3 meses Vamos instalar os cinco protótipos em aviários reais da C.Vale e testar em condições operacionais reais. Vamos coletar dados, validar o desempenho, e fazer ajustes finais.

Ao final de 12 meses, teremos um sensor pronto para produção em série.”

Transição para o próximo slide:

“Então, qual é a decisão que estou solicitando?”

SLIDE 6: Decisão

Decisão: Aprovação do Projeto

Por que aprovar agora? - ✓ Redução de **30%** no custo vs mercado - ✓ Tecnologia proprietária C.Vale - ✓ Sem dependência de fornecedores - ✓ Sem mensalidades recorrentes - ✓ Potencial de comercialização - ✓ Fomento SENAI cobre **50%** do investimento

Próximos passos: 1. Formalizar parceria SENAI 2. Acessar edital HUBX IA 3. Iniciar desenvolvimento PoC 4. Definir modelo de implementação

Decisão solicitada: → Aprovação de **R\$ 250.425** para desenvolvimento → Validação do modelo tecnológico → Definição do modelo de negócio

Roteiro do Apresentador - Slide 6 (3-4 minutos)

Apresentação da Decisão:

“Para finalizar, gostaria de resumir por que essa aprovação é importante e o que estou solicitando.

Por que aprovar agora?

Primeiro, redução de 30% no custo versus o mercado. Isso não é especulativo - são números baseados em análise de mercado e estimativas de produção.

Segundo, tecnologia proprietária C.Vale. Isso significa que a C.Vale será dona dessa tecnologia, poderá evoluí-la, adaptá-la e até comercializá-la.

Terceiro, sem dependência de fornecedores. Não estaremos mais à mercê de decisões de empresas estrangeiras sobre preços, descontinuação de produtos ou mudanças de política.

Quarto, sem mensalidades recorrentes. Diferentemente das soluções comerciais, nosso sensor não gera custos contínuos.

Quinto, potencial de comercialização. Esse sensor não é apenas para uso interno da C.Vale. Pode ser comercializado para outras cooperativas e empresas agrícolas, abrindo uma nova linha de negócio.

Sexto, e não menos importante, o SENAI financia 50% do projeto. Isso reduz significativamente o risco e o investimento da C.Vale.

Próximos passos imediatos:

Se aprovado hoje, os próximos passos são:

1. Formalizar a parceria com o SENAI - assinar os documentos, definir responsabilidades, alinhar expectativas.
2. Acessar o edital HUBX IA - submeter a candidatura da C.Vale para receber o fomento de R\$ 250.425.
3. Iniciar o desenvolvimento do PoC - começar imediatamente a trabalhar na validação da tecnologia.
4. Definir o modelo de implementação - decidir entre internalização completa, modelo híbrido ou spin-off.

O que estou solicitando:

Estou solicitando três aprovações:

Primeira, aprovação de R\$ 250.425 para o desenvolvimento do projeto. Esse é o investimento que a C.Vale fará, sendo que o SENAI cobre a outra metade.

Segunda, validação do modelo tecnológico. Preciso que a Gestão Técnica confirme que essa abordagem é viável e alinhada com nossos padrões.

Terceira, definição do modelo de negócio. Preciso que a área de Inovação, junto com a liderança, defina qual dos três modelos de implementação faz mais sentido para a C.Vale.

Conclusão:

Esse projeto representa uma oportunidade única de a C.Vale desenvolver soberania tecnológica em uma área crítica de suas operações. Não é apenas sobre reduzir custos - embora isso seja importante. É sobre controlar nossa própria tecnologia, abrir novas oportunidades de negócio, e posicionar a C.Vale como inovadora no setor agrícola.

Peço que aprovelem esse projeto hoje. Estou à disposição para responder qualquer dúvida.”

NOTAS PARA O APRESENTADOR

Dicas de Apresentação:

1. **Pacing:** Mantenha um ritmo constante. Não fale muito rápido ao apresentar os números - deixe que as pessoas absorvam a informação.
2. **Ênfase:** Use entonação para destacar os números-chave (30%, R\$ 250.425, 2-3 anos, 90-98%).
3. **Contato Visual:** Mantenha contato visual com a audiência. Não leia diretamente dos slides.
4. **Perguntas:** Incentive perguntas ao final de cada seção ou deixe para o final. Esteja preparado para:
 - Por que LiDAR/Radar e não células de carga?
 - Qual é o modelo de implementação preferido?
 - Qual é o timeline exato para ROI?
 - Como vamos garantir a qualidade do sensor?
5. **Flexibilidade:** Se a audiência mostrar mais interesse em um tópico específico (por exemplo, os números), dedique mais tempo a ele.

Possíveis Objeções e Respostas:

Objeção 1: “Por que não comprar uma solução pronta e já testada?” **Resposta:** “Porque as soluções prontas custam 30% mais caro, geram mensalidades indefinidas, e não nos dão controle sobre a tecnologia. Em 2-3 anos, o investimento se paga. Além disso, desenvolvemos soberania tecnológica.”

Objeção 2: “Qual é o risco se o SENAI não entregar?” **Resposta:** “O SENAI é uma instituição consolidada com histórico de projetos bem-sucedidos. Além disso, o contrato de parceria incluirá cláusulas de penalidade e marcos de entrega bem definidos.”

Objeção 3: “E se o mercado mudar durante o desenvolvimento?” **Resposta:** “O projeto está estruturado em fases. Ao final do PoC (3 meses), teremos validação da tecnologia e poderemos revisar a estratégia se necessário. Não estamos comprometidos a prosseguir se a tecnologia não funcionar.”

Objeção 4: “Qual é a acurácia esperada? 90-98% é suficiente?” **Resposta:** “Sim, é mais que suficiente. Estudos mostram que para monitoramento de silos, acurácia acima de 90% é considerada excelente. As células de carga têm acurácia similar, mas custam muito mais.”

Objeção 5: “Como vamos lidar com a curva de aprendizado?” **Resposta:** “O SENAI fornecerá documentação completa e treinamento. Além disso, durante os 12 meses de desenvolvimento, nossa equipe estará trabalhando lado a lado com os engenheiros do SENAI, aprendendo todo o processo.”

Timing:

- **Slide 1:** 2-3 minutos
- **Slide 2:** 3-4 minutos
- **Slide 3:** 3-4 minutos
- **Slide 4:** 3-4 minutos
- **Slide 5:** 3-4 minutos
- **Slide 6:** 3-4 minutos
- **Perguntas e Discussão:** 10-15 minutos

Total: 20-30 minutos

Materiais de Suporte Recomendados:

- Documento técnico detalhado sobre LiDAR/Radar (para questões técnicas)
- Análise de mercado completa (para questões sobre competição)
- Contato SENAI e detalhes da parceria (para questões sobre viabilidade)
- Projeções financeiras detalhadas (para questões sobre ROI)

RESUMO EXECUTIVO

Projeto: Desenvolvimento de Sensor Próprio de Monitoramento de Silos

Parceria: C.Vale + SENAI

Investimento Total: R\$ 500.850 (C.Vale: R\$ 250.425 | SENAI: R\$ 250.425)

Benefício Principal: Redução de 30% no custo de sensores vs. mercado

ROI Estimado: 2-3 anos

Cronograma: 12 meses (PoC 3m + Protótipo 6m + Testes 3m)

Decisão Solicitada: Aprovação de R\$ 250.425 para desenvolvimento

Status: Aguardando aprovação para iniciar