

# TechNight

Turma: DDS-1-19

## **ETAPA DE IDEACÃO:** DUAS IDEIAS PARA POSSÍVEIS SOLUÇÕES

**Carlos, Kleiton, Marlon e Thiago**

# Sumário

<b>1 RESUMO</b>	<b>1</b>
<b>2 INTRODUÇÃO</b>	<b>2</b>
2.1 DELIMITAÇÃO DO ASSUNTO	3
2.2 PROBLEMA (CAUSA RAIZ)	3
2.3 DESAFIOS COMUNS NA IMPLANTAÇÃO DAS SOLUÇÕES	4
<b>3 SOLUÇÃO</b>	<b>6</b>
3.1 OBJETIVOS	6
3.1.1 SOLUÇÃO RESUMIDA	6
3.1.2 SOLUÇÃO DETALHADA	6
3.1.2.1 O QUE SERÁ FEITO	6
3.1.2.2 COMO SERÁ FEITO E COMO VAI FUNCIONAR	6
3.2 JUSTIFICATIVA	7
<b>4 REFERÊNCIAS</b>	<b>8</b>

## 1 RESUMO

Neste trabalho foram apresentadas uma possível solução para a causa raiz de um problema enfrentado pela empresa JD Construções, do ramo de construção civil, cadastrado pela no *website* da Saga SENAI de Inovação, disponível no endereço eletrônico <<https://plataforma.gpinovacao.senai.br/>>, com o título da demanda sendo “Falta e dificuldade de comunicação na obra”.

## 2 INTRODUCAO

É natural que em todas as áreas da vida surjam problemas, situações que não ocorrem em conformidade com o que foi planejado e que afetam negativamente algo. Esses imprevistos causam prejuízos de diferentes formas, a depender do contexto envolvido: para um grupo de pessoas, para um processo, financeiro, dentre outros. Cada consequência pode resultar em uma ou mais secundárias, que juntas contribuem para agravar o seu impacto. Logicamente, entende-se que todo problema acarreta num *sintoma*, pois ele afeta o contexto em que está inserido e esse contexto gera uma reação. O sintoma é, em certas situações, o que é percebido primeiro, com a problema sendo encontrado em seguida. Se o sintoma for submetido numa análise, compreendendo que há a possibilidade de ele surgir não a partir de um problema unicamente, mas do produto de problemas secundários, terciários e até quaternários, fica claro que é vital reconhecer e solucionar a *causa raiz*, o problema que origina todos os subsequentes e eventualmente leva ao sintoma.

Sobretudo no ambiente empresarial, é perceptível que a consequência responsável por impulsionar mais a procura pela solução de determinado problema é o prejuízo financeiro, uma vez que a principal razão de existir de uma empresa de qualquer porte é gerar lucro. Nessa busca, ferramentas da qualidade, como a técnica dos 5 porquês e outras, podem ajudar significativamente a encontrar a causa raiz. Ao compreender sua demanda, a empresa pode optar por desenvolver a própria solução ou contratar/comprar, que se consiste em pagar uma outra empresa ou profissional para resolver a sua necessidade, onde ela expõe seu contexto, situação e desafios atuais atrelados a objetivos que a solução deve cumprir.

Uma plataforma que permite que empresas cadastrem suas demandas por soluções em um repositório é a da Saga SENAI de Inovação, disponível na internet no endereço <<https://plataforma.gpinovacao.senai.br/>>. Nela, são armazenadas necessidades de empresas de todas as áreas, onde escolas podem propor soluções para os desafios enfrentados por cada uma. Dentro desse contexto, está a demanda da empresa JD Construções, que identificou os seguintes tópicos como seus maiores problemas enfrentados:

- Atrasos
- Retrabalho
- Deficiência na comunicação entre responsáveis de obra

- Dificuldade para entrar em contato com trabalhadores
- Deslocamento de clientes para acompanhamento da obra

Além disso, procura-se atingir os seguintes objetivos uma vez que os problemas sejam solucionados:

- Diminuição dos riscos de acidente de trabalho
- Otimização do tempo

## 2.1 DELIMITAÇÃO DO ASSUNTO

Se tratando de um problema referente a uma empresa da área da construção civil, naturalmente, as soluções propostas estarão atreladas às especificidades desse contexto. Porém, levando em consideração que a causa raiz relaciona-se mais diretamente com a prática da comunicação social e do acesso à informação — especialmente de maneira remota — é lógico considerar que os assuntos tratados abranjam, adicionalmente, os contextos da informática, da internet e dos meios de comunicação digitais.

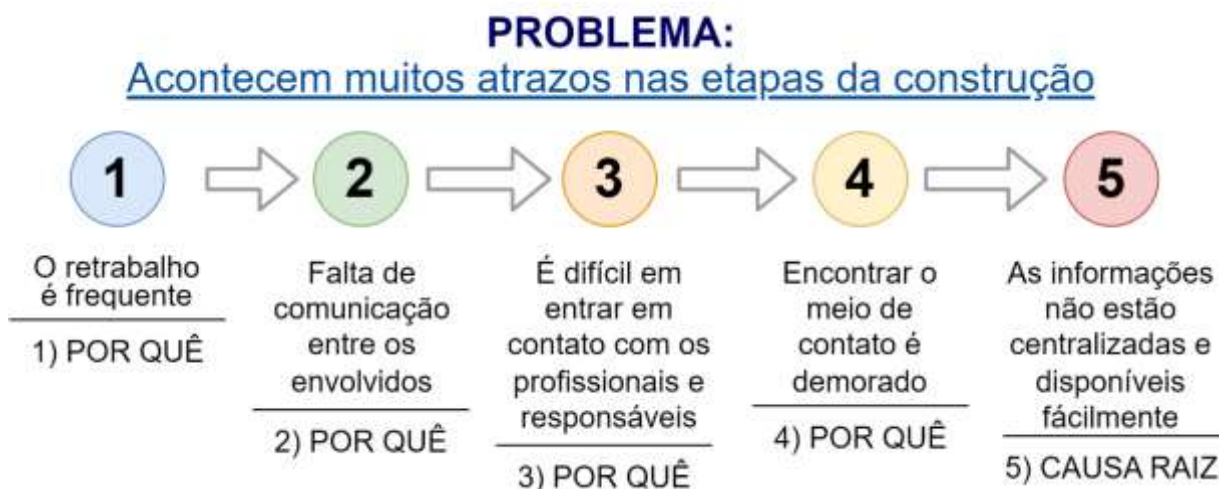
## 2.2 PROBLEMA (CAUSA RAIZ)

Na página da demanda, o solicitante da solução lista desafios relacionados aos seus funcionários e também aos seus clientes, que podem ser organizados da seguinte maneira:

- I. Atraso nas etapas da construção — O problema principal
- II. Ocorrência de retrabalho é frequente
- III. Pouca comunicação entre os responsáveis da construção
- IV. Dificuldade em se comunicar com os profissionais
- V. Dificuldade em achar números de telefone de profissionais e responsáveis

Fazendo uma suposição simples e superficial com base no problema principal, permite-se imaginar que os sintomas percebidos pela empresa sejam: (1) reclamações por parte dos clientes e (2) multas por atraso. Apesar da incerteza se estes são, na realidade, os sintomas reais, é viável admitir que sim, uma vez que contratos usualmente definem direitos e deveres de ambas as partes, com penalidades para atraso de entrega sendo comumente inclusas. Dito isso, é possível determinar a provável causa raiz do problema principal por meio do

relacionamento dos demais problemas usando a técnica dos 5 porquês, conforme ilustra a imagem a seguir:



*Figura 1 — 5 Porquês aplicado ao problema principal  
Fonte: Autor*

Assim sendo, as soluções propostas a seguir baseiam-se que a causa raiz do problema de ‘Acontecem muitos atrasos nas etapas da construção’ seja a **dispersão das informações que são relevantes a todas as pessoas envolvidas**, desde os contatos telefônicos dos responsáveis e profissionais até informações técnicas, como projetos, memoriais descritivos e de prevenção de acidentes de trabalho. O entendimento alcançado é que a dificuldade no acesso à informação básica, que deveria ser facilmente acessível, provoca todos os problemas já mencionados.

### 2.3 DESAFIOS COMUNS NA IMPLANTAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Mitigar a causa raiz de um problema envolve lidar com as consequências diretas e até indiretas da própria solução, além das causas do problema principal obviamente. Isto é, a resolução, além de cumprir sua função de solucionar a demanda, impõe seus próprios obstáculos, que precisam ser avaliados em conjunto para garantir que as ações corretivas sejam eficazes em gerar benefício. Portanto, a viabilidade da solução é condicionada à implantação eficiente da solução — que deve gerar efeitos positivos — e de como os obstáculos gerados pela resolução em si serão gerenciados.

Considerando a problemática específica da demanda, fica evidente que a solução genérica (sem detalhamento, aprofundamento) consiste em provocar a situação oposta, o de **centralizar as informações em um meio acessível ao maior número de pessoas**, contrariando a dispersão atual destas — a causa raiz de todos os problemas subsequentes. Nesse contexto de solução, baseada em software, possíveis desafios podem surgir:

- Armazenamento (*cloud*, local, misto);
- Disponibilidade dos dados (*SLA*);
- Treinamento e adaptação ao uso da solução (facilidade de uso, *UX*, *UI*);
- Controle de acesso às informações (autenticação, autorização);
- Controle de modificação dos dados (autenticação, autorização e *accounting*);
- Meios de acesso compatíveis com a solução (computadores *desktop* e *laptop*, smartphones, dispositivo de acesso próprios da solução);
- Tipo de aplicação desenvolvida (software *desktop*, aplicativo móvel, *web app*);
- Modelo de negócio (produto, serviço);
- **Custo de desenvolvimento, implementação e recorrente;**
- **Administração da solução no nível software e infraestrutura necessária.**

### **3 SOLUÇÃO**

#### **3.1 OBJETIVOS**

##### **3.1.1 Solução resumida**

Fazer uso de dois aplicativos para gerenciar dados relevantes aos responsáveis de obra e aos clientes, onde o acesso será centralizado e organizado.

##### **3.1.2 Solução detalhada**

###### **3.1.2.1 O que será feito**

Para solucionar a causa raiz e os problemas relacionados a ela, é proposto o desenvolvimento de dois aplicativos com propósito único, onde serão reunidas todas as informações relevantes à obra para acesso dos clientes, responsáveis de obra — e, opcionalmente, terceirizados. A sua função pode ser compreendida como um repositório central, onde tudo estará acessível de modo centralizado, sendo as informações principais concernentes a projetos, memoriais, informações de contato de responsáveis e colaboradores, relatórios, e de andamento da obra em geral.

###### **3.1.2.2 Como será feito e como vai funcionar**

Com o intuito de atender às necessidades primordiais citadas, entende-se que as seguintes funcionalidades devem ser implementadas:

- Cadastro e acesso facilitado a projetos, memoriais, relatórios e informações de contato de responsáveis e colaboradores;
- Controle de acesso à aplicação por meio de autenticação (quem pode acessar o aplicativo);
- Controle de autorização para determinadas ações, como adição e modificação de dados, baseado em cargos;
- Gerenciamento etapas da obra;
- Gerenciamento de solicitação, autorização e compra de materiais;
- Disponibilidade das informações, independente de conexão constante à internet;



- Capacidade para gestão de diferentes obras simultaneamente.

Para atender o que foi proposto, compreende-se que as plataformas ideais são a de aplicativo móvel e *web*, possuindo as mesmas funcionalidades e acesso à mesma base de dados.

### 3.2 JUSTIFICATIVA

A solução proposta deve ser considerada pois considera como postos-chaves: (1) disponibilidade; (2) facilidade de uso; (3) organização dos dados e (4) flexibilidade na utilização. Esses pontos promovem um benefício em fornecer, em primeiro lugar, um acesso facilitado às informações que estão disponíveis, mas que se encontram fragmentadas em locais distintos, o que dificulta seu acesso de modo rápido.

Apesar da necessidade de se estar conectado e utilizar a internet para acessar praticamente qualquer informação nos dias atuais, há aquele grupo de pessoas que não se sentem confortáveis em utilizar computadores e smartphones e utilizar aplicativos específicos para determinada tarefa ou que simplesmente preferem o método tradicional de entrar em contato pelo telefone ou e-mail. Nesse contexto, na qual o cliente pode estar inserido, esta solução considera que o cliente poderá ou não acessar a aplicação. Isto é, o cliente pode optar em utilizar a aplicação e visualizar as informações de seu interesse ou não o fazer, recebendo o que necessita da forma que preferir, seja por meio de aplicativo de mensagens, ligação telefônica, e-mail, etc. Portanto, um dos benefícios que esta solução propõe é direcionado a quem comunica ao cliente as informações que ele necessita, que é o de gerar relatórios de forma automatizada e padronizada, agilizando o diálogo entre ambas as partes.

#### 4 REFERÊNCIAS

BANIB CONECTA. **Veja 6 problemas de comunicação na construção civil e como resolver.** Banib Conecta. Disponível em: <<https://blog.banib.com/problemas-de-comunicacao-na-construcao-civil/>>. Acesso em 4 abr. 2024.

MATHEUS CARVALHO. **Projeto Arquitetônico – Etapas, Elementos e Dicas.** CARLUC. Disponível em: <<https://carluc.com.br/projeto-arquitetonico/tudo-sobre-projeto-arquitetonico/>>. Acesso em: 3 abr. 2024.

MATHEUS CARVALHO. **Projetos Complementares.** CARLUC. Disponível em: <<https://carluc.com.br/projetos/projetos-complementares/>>. Acesso em: 3 abr. 2024.

Matheus Carvalho. **Etapas de um Projeto – Guia Completo.** CARLUC. Disponível em: <<https://carluc.com.br/projetos/etapas-de-um-projeto/>>. Acesso em: 3 abr. 2024.

SENAI/DN, 2012. **Fundamentos de Projetos (Série Construção Civil)**

MATHEUS CARVALHO. **Memorial Descritivo – Definição, Elementos e Modelos.** CARLUC. Disponível em: <<https://carluc.com.br/documentos/memorial-descritivo-obra-residencial/>>. Acesso em: 3 abr. 2024.

ADRIANA ARTORI. **5 porquês: o que é, exemplo e como usar na análise de causa raiz.** QalyTeam. Disponível em: <<https://qualyteam.com/pb/blog/o-que-e-e-como-aplicar-tecnica-dos-5-porques-na-empresa/>>. Acesso em 3 abr. 2024.

MOBUS CONSTRUÇÃO. **5 processos de planejamento e controle de obras que valem a pena otimizar.** Disponível em: <<https://www.mobussconstrucao.com.br/blog/planejamento-e-controle-de-obras/>>. Acesso em: 4 abr. 2024

IUS NATURA. **Descubra tudo sobre o projeto de obras de Construção Civil.** Disponível em: <<https://iusnatura.com.br/projeto-obras-construcao-civil/>>. Acesso em: 4 abr. 2024.

INTELBRAS. **A importância da segurança na construção civil.** Disponível em: <<https://blog.intelbras.com.br/seguranca-na-construcao-civil/>>. Acesso em: 4 abr. 2024.

YAN BEDIN. **Comunicação na construção civil: como a tecnologia contribui.** Disponível em: <<https://www.prevision.com.br/blog/comunicacao-na-construcao-civil/>>. Acesso em: 4 abr. 2024.

MARCELO RIBEIRO. **Conheça os principais problemas na construção civil e saiba como resolvê-los.** Disponível em: <<https://maiscontroleerp.com.br/problemas-da-construcao-civil/>>. Acesso em: 4 abr. 2024.

MOBUS CONSTRUÇÃO. **Como resolver os principais problemas na construção civil.** Disponível em: <<https://www.mobussconstrucao.com.br/blog/principais-problemas-na-construcao-civil/>>. Acesso em: 3 abr. 2024