

# Tudo o que você precisa saber sobre Sistemas de Missão Crítica

Whitepaper



GeneXus™

# Índice

Introdução	3
Categorias de Sistemas de Missão Crítica	4
5 erros clássicos na construção de Sistemas de Missão Crítica	5
Passos para construir um Sistema de Missão Crítica	5
Os 3 elementos	8
GeneXus no mundo dos Sistemas de Missão Crítica	9
Histórias de sucesso com GeneXus	10

Já aconteceu de você estar em um local gerenciando um procedimento e eles te falarem: “- Desculpe, sem sistema! -”; ou estar fazendo um processo on-line e aparece a temida mensagem: Erro, tente novamente mais tarde!

Essas situações, embora pessoalmente possam gerar desconforto e perda de tempo, em grande escala podem produzir consequências muito graves. Dependendo do sistema, as falhas podem afetar o Produto Interno Bruto de um país ou até mesmo a vida das pessoas.

No mundo dos softwares são conhecidos como **Sistemas de Missão Crítica**, e se caracterizam por serem aplicativos essenciais para o funcionamento de uma atividade. Em caso de dano ou falha, pode causar o colapso de todos os processos e operações que dele dependem.

A seguir, compartilhamos um guia completo com **Tudo o que você precisa saber sobre Sistemas de Missão Crítica**.



## Categorias de Sistemas de Missão Crítica

### Sistemas de Missão Crítica

São soluções que foram concebidas para cumprir um propósito na organização. Se algo falhar, esse objetivo não será mais alcançado.

**Exemplo:** [A Stöhr-Brot e sua solução móvel para couriers](#)

### Sistemas Empresariais

São soluções que, caso falhem, impactam diretamente no negócio da organização que utiliza esse sistema.

**Exemplo:** [Bantotal: A plataforma para entidades financeiras que conquistaram a América Latina com Low-Code](#)

### Sistemas para Pessoas

São soluções que, caso falhem, podem colocar em risco a vida ou a saúde das pessoas.

**Exemplo:** [Sistemas de saúde e suas inovações tecnológicas.](#)

Saiba mais sobre este tópico no webinar  
Usando Low-Code para desenvolver aplicativos de missão crítica?

[Assistir webinar](#)



## 5 erros clássicos na construção de Sistemas de Missão Crítica

1

**Acreditar que todos os problemas e funcionalidades devem ser resolvidos na primeira etapa.** Ao ter as ferramentas certas, você pode abordar o primeiro ponto problemático e, em seguida, expandir e evoluir a solução.

2

**Pense primeiro na parte técnica,** ou como dimensionar um sistema, sem contar com todos os papéis da equipe que podem fornecer uma visão mais ampla do que é necessário.

3

**Reduzir a relevância para a modelagem de dados.** Não importa se eles estão usando os melhores provedores de dados. A falta de uma boa Modelagem de Dados aumenta a probabilidade de falhas.

4

**Pense primeiro nas APIs** sem verificar o estado da Modelagem de Dados.

5

Crie um sistema com microsserviços sem pensar em **observabilidade**.

## Passos para construir um Sistema de Missão Crítica

Ter uma equipe, entender histórias de usuários, modelar dados e processos, constituem os pontos mais relevantes que devem ser considerados para iniciar a construção de um Sistema de Missão Crítica.

“Pular alguns desses elementos aumenta as chances de falha. É muito importante focar na equipe e nas histórias dos usuários. Uma boa análise primária e o uso de boas ferramentas são a chave para executar e implantar este tipo de projeto em tempo recorde”, explica [Gastón Milano](#), CTO de GeneXus, na palestra [Criando Aplicações de Missão Crítica](#).

Esta é a sua visão de como ter sucesso no desenvolvimento de Sistemas de Missão Crítica:

### 1 - A dor

A primeira coisa a se pensar, ao desenvolver uma aplicação de Missão Crítica, é entender o valor e a função que ela irá cumprir no negócio. Você tem que se concentrar no que você quer obter. Para isso, as seguintes questões podem ser respondidas:

- Quais situações o sistema irá resolver?

- Qual é o primeiro ponto de lucro a ser trabalhado?

## 2 - A equipe

É importante **definir os papéis de trabalho**. Este tipo de solução requer os seguintes perfis:

- ✓ Analistas de negócios
- ✓ Designers
- ✓ Desenvolvedores
- ✓ Especialistas em segurança da informações
- ✓ Testers

## 3 - Processos e automações

Para construir a solução em tempo recorde, cada um dos processos deve ser definido e automatizado.

**As interações de função intervêm nesta fase: SecDevOps e/ou DesignOps** e as decisões são tomadas com base nas seguintes perguntas:

- Os microsserviços serão usados?
- Que tipo de banco de dados será necessário?
- Que tipo de serviços serão expostos?
- Qual será o provedor de nuvem?

## 4 - Gerenciamento de dados

As soluções de missão crítica incluem gerenciamento intensivo de dados. Portanto, é importante definir:

- Que tipo de dados serão tratados?
- Como essas informações serão acessadas?
- Como e onde os dados serão armazenados?
- Quão consistentes serão os dados?
- Como eles serão exibidos?
- Quais são os processos que precisam ser automatizados?
- Quem serão os proprietários desses dados?
- O que deve ser levado em consideração para a análise da Modelagem de Dados?
- O que deve ser considerado nas políticas de privacidade?
- Como a segurança dos dados será cumprida?
- Como será a acessibilidade a esses dados do ponto de vista técnico?

## 5 - Os processos

No mundo das soluções de TI, identificar os processos nos permite saber o que está acontecendo debaixo dos usuários.

Para alcançar a eficiência, **um truque infalível é desenhar os processos**. Com essa técnica você consegue visualizar e dar transparência ao negócio.

Esses processos devem ser revisados com analistas de negócios, pois podem ajudar a determinar se as sequências são ou não transparentes para todos os usuários.

## 6 - Padrões de Arquitetura

Uma vez analisados os dados, será possível entender quais padrões de arquitetura relevantes o sistema utilizará. Isso permitirá entender quais serão os limites do sistema e marcará o início da inclusão das APIs. Em última análise, o processo envolve:

- ✓ Modelagem de dados.
- ✓ Definição dos limites.
- ✓ Definição dos tipos de interoperabilidade que se terão com o mundo exterior.
- ✓ Definição das APIs, e como será sua evolução.
- ✓ Desenho dos limites do sistema.

## 7 - Escalabilidade

Quando se fala em escalabilidade, significa que o sistema deve funcionar e deve funcionar rapidamente, independentemente do número de usuários que o estejam utilizando ao mesmo tempo. A escalabilidade dependerá de todas as decisões que foram tomadas nas etapas anteriores.

## 8 - Observabilidade

Você não pode fazer um Sistema de Missão Crítica sem uma boa observabilidade. Para isso, embora haja uma infinidade de ferramentas e padrões que devem ser levados em consideração, você pode começar definindo:

- Quais serão as métricas importantes do sistema?
- De que monitoramento o sistema precisa?
- Qual nível de registro deve ser rastreado para que os desenvolvedores possam entender o que acontece se uma métrica for perdida.

## 9 - Seleção de fornecedores

Definidas todas as necessidades, é hora de definir os fornecedores e o tipo de implantação a ser realizada.

---

«A velocidade com que todas essas etapas serão executadas dependerá da equipe de trabalho. Um sistema de missão crítica precisa de muitos requisitos não funcionais».

[Gaston Milano](#), CTO - GeneXus

---

«Dizemos que os desenvolvedores que trabalham em Aplicações de Missão Crítica são pragmáticos quando pensam em entregar a solução final, quando têm sensibilidade e foco no resultado».

[Armin Bachmann](#), Product Manager - GeneXus

## Os 3 elementos

Há uma tríade de elementos que desempenham um papel fundamental na construção de Soluções de Missão Crítica, e são eles, segundo [Armin Bachmann](#), Gerente de Produto GeneXus, os seguintes:

### 1 - Modelagem de Dados

“São a base para que esse desenvolvimento seja feito rapidamente e depois possa evoluir”.

### 2 - Integração

“Hoje não estamos pensando em criar um sistema do zero. As soluções são concebidas para projetá-las com o resto do ecossistema, com dados, APIs e muito mais”.

### 3 - Multiexperiência

“Para ter uma correta visão de futuro do sistema, devemos focar desde o início nos usuários, nos problemas que queremos resolver e na experiência que vamos proporcionar a quem utilizar a solução”.



## GeneXus no mundo dos Sistemas de Missão Crítica

As regras de negócio mudam constantemente. Por isso, as organizações buscam blindar seus complexos Sistemas de Missão Crítica com soluções que resistam às mudanças e migrem rapidamente para novas realidades.

Existem funcionalidades que podem ser transformadas em serviços, serviços que podem ser transformados em negócios e negócios que podem ser transformados em empresas. Nessas situações, as empresas devem ter sistemas ágeis e flexíveis.

O Canal do Panamá, Nihon Housing e Resona Holdings (estes dois últimos com sede no Japão), são corporações líderes nos setores de transporte, imobiliário e bancário, respectivamente, que confiaram em GeneXus para desenvolver seus Siste-

mas de Missão Crítica caracterizados por ter grandes bancos de dados, integrado com módulos de data warehouse, web services, portais corporativos e muito mais.

[GeneXus](#) é a plataforma Low-Code que utiliza Inteligência Artificial para criar, desenvolver e manter soluções de forma automática, sem necessidade de programação.

“A comunidade GeneXus conta com especialistas em Sistemas de Missão Crítica. Temos um ecossistema de parceiros globais com excelente histórico na criação de soluções, produtos e projetos que solucionam problemas. [E com a chegada de Globant ao GeneXus](#), somamos mais aliados e fortalecemos nossa liderança no mercado”, [Armin Bachmann](#), Gerente de Produto GeneXus.

## Cases de sucesso com GeneXus

### Uruguai se vacina

No Uruguai, quando a pandemia de COVID-19 começou em março de 2020, o governo daquele país criou o Plano Nacional de Coronavírus, para oferecer diferentes formas de contato entre cidadãos e profissionais de saúde, coordenar testes de COVID-19 e muito mais. [Assim surgiu o aplicativo CoronavirusUy com GeneXus](#) (disponível no [Google Play](#) e [App Store](#)), e chats pelo site do Ministério da Saúde Pública, Facebook Messenger e WhatsApp.

Um ano depois, em 1º de março de 2021, foi acionada a primeira etapa do Plano de Vacinação contra a **COVID-19**.

Sob o lema #Uruguaysevacuna, os cidadãos tiveram que marcar por meio de uma agenda digital, à qual poderiam acessar pelos mesmos canais de comunicação online que foram criados no início da pandemia.

A solução passou a ser um Aplicativo de Missão Crítica, devido ao número de pessoas que tentariam agendar ao mesmo tempo. O desafio também incluiu desenvolver a solução em tempo recorde e garantir que o sistema fosse seguro e de acordo com a legislação do Sistema Nacional Integrado de Saúde da República Oriental do Uruguai.

Em apenas 2 semanas, uma equipe multidisciplinar criou a primeira versão dessa solução que permitiu que 2 milhões de pessoas, maiores de 18 anos, aptas a receber

a vacina COVID-19, fizessem o seu agendamento, se vacinassem no horário, local e data atribuída e, em seguida, receber a notificação para aplicar as seguintes doses.

“Foi criada uma camada de mediação, onde essas informações estavam, por sua vez, sendo armazenadas na infraestrutura da Amazon SQS. Posteriormente, através de GeneXus, foi construída uma camada de Business Logic que lia as informações e as repassava gradativamente ao sistema de agenda eletrônica. Desta forma, cada vez que era confirmado, o estado de cada uma dessas agendas era armazenado em uma estrutura de dados DynamoB, mais projetada para esses sistemas, onde também é necessária uma grande escalabilidade ao nível da leitura”, detalha [Eugenio García](#), Gerente de Produto de [GeneXus para Sistemas SAP](#).

“De todas as atividades que poderíamos fazer com segurança em mente, decidimos nesta primeira iteração levar em consideração as quatro com maior valor agregado, que são Modelagem de Ameaças, Análise de Risco de Arquitetura, Definição de Requisitos de Segurança e Teste de Segurança”, completa [Gerardo Canedo](#), Gerente de Segurança de [GeneXus Consulting](#).

Para mais detalhes, você pode acessar o whitepaper [Segurança em aplicações de Missão Crítica: O caso 'Uruguay se Vacuna'](#).

## Resona Holding A

Resona Holdings, o quinto maior grupo bancário do Japão desde 2012, (atua em segmentos como Consumer Banking, Corporate Banking, Market Trading, entre outros), renovou seu sistema de agências com GeneXus com o uso de terminais web. E o melhor é que eles fizeram isso em tempo recorde.

Os milhares de terminais físicos (dispositivos designados para uma finalidade específica) utilizados para realizar as diferentes operações de seus clientes, foram reduzidos pela metade, enquanto a capacidade de atendimento às necessidades dos clientes aumentou em 70%, permitindo o uso geral de terminais (PC, tablets, celulares).

## Canal do Panamá

Em 2021, 12.525 embarcações cruzaram o Canal do Panamá, transportando mais de 287 milhões de toneladas de mercadorias e pagando, apenas em pedágios, 2.966 milhões de dólares, segundo as Estatísticas de Trânsito publicadas pela instituição.

Mas por trás desses números existe um complexo Sistema de Missão Crítica que funciona online e offline com GeneXus.

Terminais de recepção digital sem localização foram desenvolvidos para isso.

A aplicação web permite agora a realização de cerca de 150 transações, entre aberturas de contas, transferências, depósitos e levantamentos, registro biométrico e transações de consulta no sistema de contas.

O novo sistema de agências entrou em operação sequencialmente a partir de 19 de abril de 2021.

A história completa pode ser lida no [Resona Holding, um dos bancos mais importantes do Japão, renovou seu sistema de agências com Low-Code em tempo recorde.](#)

As funcionalidades vão desde a notificação do navio para informar suas intenções de travessia do canal, até a aprovação da travessia, o adiantamento do pedágio, a forma e resultados da fiscalização, e muito mais.

Para mais detalhes sobre este caso, convidamos você a ler o whitepaper: [Os segredos da transformação digital do Canal do Panamá.](#)

## Nihon Housing

No Japão, a Nihon Housing, uma das maiores administradoras de condomínios e edifícios do país (administra cerca de 10.000 edifícios, totalizando cerca de 500.000 unidades habitacionais em março de 2020), utilizou GeneXus para incorporar seis subsistemas em um único sistema de operações.

O projeto também teve como objetivo aumentar a eficiência da operação da Nihon Housing, reduzindo custos operacionais, melhorando o uso de aplicativos, acelerando a velocidade de processamento, reduzindo a frequência de horas extras e considerando diferentes segmentos que evoluíram de forma independente para uni-los em uma solução padronizada.

Inicialmente, a equipe de desenvolvimento planejou usar uma abordagem de desenvolvimento em cascata. No entanto, quando os requisitos do usuário aumentaram em até 22% em relação ao plano original, o impacto potencial que isso teria no cronograma e nos custos do projeto tornou-se aparente. Para evitar o atraso do lançamento, os membros da equipe do projeto iniciaram uma intensa busca para encontrar uma solução até que finalmente decidiram alterar o plano original. Nesse contexto, a equipe escolheu GeneXus como ferramenta de desenvolvimento, o que envolveu a mudança para um framework e metodologia de desenvolvimento ágil para superar as dificuldades identificadas.

Para saber mais, você pode ler o E-book: [Benefícios da plataforma de desenvolvimento “Low-Code” após 8 anos de uso.](#)

# Você precisa construir soluções de missão crítica?

Faça da melhor forma possível com GeneXus, a melhor plataforma de desenvolvimento Low-Code

