****

**Sigeluth – Sistema de Gerenciamento de Luthieria**

Douglas Horvath

Rafael Seiji Nasso Moreira

Presidente Prudente - SP

Junho / 2023

**SUMÁRIO**

[1. INTRODUÇÃO 3](#_Toc136606272)

[1.1 OBJETIVO 3](#_Toc136606273)

[1.2 ESCOPO 3](#_Toc136606274)

[1.3 DEFINIÇÕES, SIGLAS E ABREVIAÇÕES 4](#_Toc136606275)

[1.4 REFERÊNCIAS 5](#_Toc136606276)

[1.5 VISÃO GERAL 5](#_Toc136606277)

[2. DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO 6](#_Toc136606278)

[2.1 ESTUDO DE VIABILIDADE 6](#_Toc136606279)

[2.2 PERSPECTIVA DO PRODUTO 7](#_Toc136606280)

[2.3 FUNÇÕES DO PRODUTO 9](#_Toc136606281)

[2.3.1 Funções Básicas 9](#_Toc136606282)

[2.3.2 Funções Fundamentais 10](#_Toc136606283)

[2.3.3 Funções de Saída 10](#_Toc136606284)

[2.4 CARACTERÍSTICAS DO USUÁRIO 10](#_Toc136606285)

[2.5 LIMITES, DEPENDÊNCIAS E SUPOSIÇÕES 11](#_Toc136606286)

[2.6 REQUISITOS ADIADOS 11](#_Toc136606287)

[Apêndice A – Alternativa rejeitada do Estudo de Viabilidade 11](#_Toc136606288)

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 OBJETIVO

O Sistema de Gerenciamento de Luthieria é uma solução de software desenvolvida para auxiliar empresas de conserto de instrumentos musicais no gerenciamento eficiente de todas as atividades relacionadas aos serviços de luthieria. O objetivo principal é facilitar o processo de agendamento de reparos, rastreamento de instrumentos, gerenciamento de estoque de peças, faturamento e comunicação com os clientes. Este documento descreve as especificações de requisitos do sistema.

## 1.2 ESCOPO

O escopo abrangente do sistema de gerenciamento de luthieria para consertos de instrumentos musicais engloba:

1. Gerenciamento de clientes:

* Cadastro de clientes com informações de contato e histórico de reparos.
* Acompanhamento das preferências e necessidades dos clientes.
* Agendamento e programação de reparos

2. Possibilidade de agendar reparos com datas e horários específicos.

* Disponibilidade de luthiers e alocação eficiente de recursos.
* Registro e rastreamento de instrumentos:

3. Registro detalhado de todos os instrumentos recebidos para conserto.

* Atribuição de um número de identificação único para cada instrumento.
* Acompanhamento do status e das etapas do processo de reparo de cada instrumento.

4. Gerenciamento de estoque de peças:

* Controle preciso do estoque de peças e materiais utilizados nos reparos.
* Registro de novas peças, quantidade disponível e fornecedores.
* Alertas para reabastecimento quando os níveis mínimos forem atingidos.

5. Faturamento e controle financeiro:

* Geração automatizada de Ordens de Serviço (OS) com valores com base nos serviços de reparo prestados.
* Personalização de OS com informações da empresa e detalhes dos serviços.
* Registro e acompanhamento dos pagamentos recebidos e OS concluídas.

6. Comunicação com os clientes:

* Criação de botões para envio de mensagens criadas automaticamente pelo Whatsapp.
* Facilidade de comunicação entre a empresa e os clientes por link direto de Whatsapp para esclarecimentos e atualizações.

7. Relatórios e análises:

* Geração de relatórios para análise do desempenho, tendências de reparos e demanda por serviços específicos.
* Visualização de dados para tomada de decisões estratégicas e aprimoramento dos processos.

O sistema abrange todas as etapas e funcionalidades necessárias para uma gestão eficiente e integrada da luthieria, visando aprimorar a eficiência operacional, a satisfação dos clientes e o crescimento do negócio.

## 1.3 DEFINIÇÕES, SIGLAS E ABREVIAÇÕES

* Upgrade - Atualização ou melhoria;
* OS – Ordem de Serviço;
* Whatsapp – aplicativo de mensagens instantâneas pela internet;
* Email – Serviço de correio eletrônico;
* Usuário – Pessoa que faz uso do sistema;
* Luthieria – Serviço de conserto e construção de instrumentos;
* Backup – Arquivos importantes do sistema e banco de dados salvos em outro lugar, cópia dos dados para efeitos de recuperação.
* Nuvem/Cloud – Serviços acessíveis em qualquer lugar através da internet;
* Software – Programa executável em computador;
* Instrumento – Nesse contexto se refere à instrumentos musicais;
* JAVA – Linguagem de programação multiplataforma;
* Desktop – Computador de mesa, pode ser considerado notebook nesse contexto;
* Hardware – Parte física eletrônica e elétrica. Nesse contexto pode ser considerado como de computadores ou de instrumentos musicais;
* ROI – Retorno sobre o investimento, do inglês Return of Investiment;
* HD – Unidade de armazenamento de arquivos, do inglês Hard Drive;
* Google Drive – Serviço de armazenamento de arquivos na Nuvem;
* LGPD – Lei Geral de Proteção aos Dados, referente à Lei 13709/2018;
* Insight – Compreensão súbita clara e profunda de uma situação, problema ou aspecto específico;
* Status – Estado específico momentâneo de algo determinado;
* Link – Endereço específico da internet encaminhado para fora do sistema;
* Windows – Sistema Operacional desenvolvido pela empresa Microsoft;
* QR-Core – Código de barras bidimensional;
* Pix – Ferramenta Brasileira para transferência de moeda nacional;
* Online – Conectado à internet;

## 1.4 REFERÊNCIAS

## 1.5 VISÃO GERAL

O sistema permitirá que o usuário cadastre clientes e instrumentos, agende consertos e upgrades, crie uma OS para cada entrada de serviço e faça os registros e o acompanhamento de todos os serviços realizados. Ao final, o sistema permite gerar automaticamente um aviso para envio de mensagem pelo Whatsapp para avisar o cliente da conclusão do serviço. O sistema também avisará o usuário em caso de estoques e prazos estarem chegando ao fim.

# 2. DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO

## 2.1 ESTUDO DE VIABILIDADE

**Viabilidade Técnica:**

* O sistema será desenvolvido utilizando a linguagem de programação Java, o que oferece ampla compatibilidade e flexibilidade.
* A aplicação será local, executada em um ambiente de desktop, o que permite um controle mais direto e personalizado do sistema.
* Será necessário garantir a segurança dos dados dos clientes, implementando medidas de proteção, como criptografia e controle de acesso.

**Viabilidade Econômica:**

* Será avaliado o custo total do desenvolvimento do sistema em Java, incluindo os recursos humanos, licenças de software e hardware necessários.
* É importante considerar os benefícios esperados, como a melhoria na eficiência das operações de luthieria, redução de erros e melhor controle sobre as ordens de serviço.
* É recomendado realizar uma análise de retorno sobre o investimento (ROI) para determinar se os benefícios financeiros superam os custos envolvidos na implementação do sistema.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ITEM** | **DESCRIÇÃO** | **PREÇO (R$)** |
| **Custos Unitários** | | |
| Infraestrutura | Compra de notebook | R$3.000,00 |
| Backup | HD Externo para Backup | R$280,00 |
| Impressora | Impressora para OS | R$500,00 |
| **Total Custos Unitários** | | **R$3.780,00** |
| **Custos Mensais** | | |
| Internet | Mensalidade da internet | R$110,00 |
| Backup da Nuvem | Google Drive | R$20,00 |
| Sistema | Licença do Sistema | R$150,00 |
| Total Custos Mensais | | **R$280,00** |

**Viabilidade Operacional:**

* Será necessário avaliar a capacidade da equipe responsável pela luthieria em utilizar e administrar o sistema desenvolvido em Java.
* Será importante garantir que haja treinamento adequado para os funcionários, a fim de maximizar a eficiência e o uso correto do sistema.
* Deverá ser considerada a capacidade de suporte técnico interno ou externo para solucionar eventuais problemas ou dúvidas.

Viabilidade Legal e Regulatória:

* Será necessário garantir que o sistema esteja em conformidade com as leis e regulamentos aplicáveis à proteção de dados pessoais e privacidade.
* Será importante garantir que o sistema esteja de acordo com as regulamentações locais relacionadas à gestão de dados e informações dos clientes, como a LGPD.

## 2.2 PERSPECTIVA DO PRODUTO

As perspectivas do Sistema de Gerenciamento de Luthieria são bastante promissoras, trazendo benefícios significativos para a empresa de conserto de instrumentos musicais. Abaixo estão as principais perspectivas e vantagens desse produto:

1. Eficiência Operacional:

* O sistema automatiza muitas tarefas manuais e repetitivas, reduzindo erros e agilizando o processo de gerenciamento de luthieria.
* A possibilidade de preencher um formulário de ordem de serviço facilita o registro e o acesso às informações relevantes para cada reparo, agilizando o fluxo de trabalho.
* A geração automática de números de ordem de serviço elimina a necessidade de atribuir manualmente identificadores únicos para cada reparo.
* O sistema permite visualizar a ordem de serviço gerada antes de enviar, garantindo precisão e reduzindo erros.

2. Melhor Experiência do Cliente:

* O sistema oferece maior transparência e comunicação eficiente com os clientes.
* O usuário pode preencher o formulário de ordem de serviço com informações detalhadas sobre o instrumento a ser reparado, garantindo um entendimento claro das necessidades e expectativas do cliente.
* A possibilidade de enviar a ordem de serviço por meio eletrônico proporciona conveniência e reduz a necessidade de interações presenciais.

3. Controle de Estoque Aprimorado:

* O sistema permite um gerenciamento eficiente do estoque de peças e materiais utilizados nos reparos.
* É possível registrar novas peças, monitorar o nível de estoque e receber alertas quando o estoque estiver baixo, evitando a falta de componentes essenciais.
* Com um controle de estoque preciso, a empresa evita gastos desnecessários com peças desnecessárias ou excesso de estoque.

4. Análise e Tomada de Decisões:

* O sistema oferece a possibilidade de geração de relatórios e análises, fornecendo insights valiosos sobre o desempenho da luthieria.
* Esses relatórios podem incluir métricas como número de reparos realizados, tempo médio de reparo, demanda por serviços específicos e faturamento.
* Com base nessas informações, a empresa pode tomar decisões mais informadas sobre alocação de recursos, marketing e aprimoramento dos serviços oferecidos.

5.Segurança e Backup de Dados:

* O sistema deve implementar medidas de segurança adequadas, garantindo a proteção das informações dos clientes e a integridade dos dados.
* Recursos de backup devem ser implementados para evitar a perda de dados em casos de falhas técnicas ou incidentes.

Em resumo, o Sistema de Gerenciamento de Luthieria oferece perspectivas positivas para a empresa, incluindo aumento da eficiência operacional, melhoria na experiência do cliente, controle de estoque aprimorado, análise de desempenho e segurança dos dados. Com essas vantagens, a empresa estará mais bem posicionada para oferecer serviços de alta qualidade, fidelizar clientes e impulsionar seu crescimento.

## 2.3 FUNÇÕES DO PRODUTO

### 2.3.1 Funções Básicas

**F\_B01**: Registro das informações dos clientes, como nome, CPF, endereço, telefone e e-mail.

**F\_B02**: Armazenamento do histórico de reparos anteriores, preferências e observações relevantes de cada cliente.

**F\_B03**: Criação de ordens de serviço para cada instrumento a ser reparado.

**F\_B04**: Preenchimento de informações detalhadas sobre serviços solicitados para cada instrumento.

**F\_B05**: Geração automática de números de identificação únicos para cada nova ordem de serviço.

**F\_B06**: Acompanhamento do status e das etapas de cada reparo, desde o recebimento do instrumento até a conclusão do trabalho.

**F\_B07**: Registro das informações sobre a mão de obra e os materiais utilizados em cada reparo.

**F\_B08**: Manutenção de um registro atualizado do estoque de peças e materiais utilizados nos reparos.

**F\_B09**: Registro de novas peças, controle da quantidade disponível e definição de níveis de estoque mínimo para reabastecimento.

**F\_B10**: Geração de alertas quando o estoque atinge o nível mínimo.

### 2.3.2 Funções Fundamentais

**F\_B01**: Notificação automática de atualizações para o usuário informar os clientes.

**F\_F02**: Geração automática de OS com base nos serviços prestados, incluindo detalhamento dos custos de mão de obra, peças e materiais utilizados.

**F\_F03**: Registro dos pagamentos recebidos e controle financeiro.

**F\_F04**: Geração de relatórios de faturamento e recebimentos.

**F\_F05**: Envio de notificações automáticas para o usuário, informando reparos agendados e trabalhos a serem concluídos.

**F\_F06**: Facilitação do envio de mensagem via Whatsapp através da criação de botão com link direto para comunicação com o cliente.

**F\_F07**: Controle preciso do estoque de peças e materiais.

**F\_F08**: Cálculo automático dos custos de reparo.

**F\_F09**: Registro e controle de pagamentos recebidos.

### 2.3.3 Funções de Saída

**F\_S01**: Relatórios de desempenho da luthieria (número de reparos, tempo médio de reparo, serviços mais solicitados, faturamento).

**F\_S02**: Notificações automáticas para o usuário (agendamentos e conclusão de reparos)

**F\_S03**: Backup regular dos dados para evitar perdas

**F\_S04**: Relatórios financeiros (faturamento, recebimentos e inadimplência).

**F\_S05**: Relatórios gerenciais (agendamentos não concluídos, cancelamento e reagendamentos).

**F\_S06**: Informações precisas e atualizadas sobre clientes, reparos e estoque.

## 2.4 CARACTERÍSTICAS DO USUÁRIO

Para utilizar o sistema, é recomendado que o usuário possua habilidades básicas em informática, como a capacidade de navegar e interagir com interfaces de usuário. Também é necessário conhecimento do ambiente Windows. No entanto, o sistema será projetado para ser amigável e intuitivo, não exigindo conhecimento técnico especializado. Além disso, o acesso ao computador onde o sistema será instalado é essencial, uma vez que o sistema será local.

## 2.5 LIMITES, DEPENDÊNCIAS E SUPOSIÇÕES

* O sistema irá funcionar em ambiente de sistema operacional Windows (Windows 10 ou superior)
* Para envio de OS por e-mail e para envio de mensagens via Whatsapp será necessário conexão com a internet
* O sistema rodará localmente portanto os dados não serão acessíveis remotamente pela internet.

## 2.6 REQUISITOS ADIADOS

* Emissão de etiquetas com códigos de barra para registro de cada instrumento;
* Pagamento por meios eletrônicos diretamente no sistema;
* Geração de QR Code para pagamento via PIX.

# Apêndice A – Alternativa rejeitada do Estudo de Viabilidade

A decisão de rejeitar uma solução online para o sistema de gerenciamento de luthieria foi baseada em uma análise cuidadosa dos requisitos e das limitações específicas da empresa. Várias razões foram levadas em consideração durante esse processo de avaliação.

* Conectividade instável: A luthieria identificou que a área em que está localizada possui uma conexão de internet instável ou limitada. Isso significaria que uma solução online estaria sujeita a quedas frequentes na conexão, o que poderia afetar a produtividade e a confiabilidade do sistema. Para garantir um fluxo de trabalho ininterrupto, a empresa optou por uma solução local, onde a conectividade não seria um problema.
* Segurança dos dados: A proteção dos dados confidenciais dos clientes e do negócio é uma prioridade para a luthieria. Considerando as preocupações de segurança associadas ao armazenamento de informações sensíveis em servidores externos, a empresa decidiu manter o sistema localmente para ter maior controle sobre a segurança dos dados.
* Custos adicionais mensais: A adoção de uma solução online geralmente envolve custos adicionais, como taxas de hospedagem, domínio, servidores. Levando em consideração o orçamento da empresa, a decisão foi evitar esses custos contínuos, optando por uma solução local que não exigisse mais pagamentos mensais ou recorrentes.
* Necessidade de acesso remoto em tempo integral: A luthieria identificou que não havia uma necessidade constante de acesso remoto ao sistema. Como a equipe de luthiers e técnicos trabalha principalmente nas instalações da luthieria, não havia uma demanda significativa por acesso remoto em tempo integral. Portanto, uma solução local atenderia às necessidades da empresa, fornecendo acesso rápido e confiável ao sistema durante o horário de trabalho.

Com base nessas considerações, a empresa concluiu que uma solução online não seria a melhor opção para o momento atual. No entanto, é importante ressaltar que as necessidades e as circunstâncias podem mudar no futuro, e a empresa pode reconsiderar a adoção de uma solução online se as condições permitirem e as vantagens superarem as limitações identificadas anteriormente.