**Projeto de Engenharia de Software**

**App Mobile PJSaudeMed**

**INTRODUÇÃO**

O **PJSaudeMed** visa facilitar a **gestão de serviços médicos** de forma **integrada e transparente**, conectando **médicos**, **clínicas** e **hospitais conveniados**. O Aplicativo Mobile gerencia o fluxo financeiro, desde a **solicitação de emissão de nota fiscal** pelo hospital, até o **repasse dos valores** da clínica para os médicos, garantindo **transparência** e **eficiência** em todo o processo.

**1. OBJETIVOS**

Os objetivos principais do **PJSaudeMed** são:

* **Gestão de Solicitação e Emissão de Notas Fiscais**: O hospital solicita a emissão de uma **nota fiscal** para o médico, que é processada pela clínica.
* **Acompanhamento de Pagamentos**: O hospital paga a clínica, e a clínica realiza o **repasse** do valor devido ao médico, com controle e transparência total.
* **Controle de Repasse para Médicos**: Após o pagamento do hospital, a clínica calcula e realiza o repasse para o médico, com base no valor acordado.
* **Transparência Financeira**: Todos os envolvidos podem acompanhar de forma clara o status dos **pagamentos**, **notas fiscais** e **repasses**.
* **Relatórios de Gestão Financeira**: Relatórios detalhados sobre **faturamento da clínica**, **pagamentos hospitalares**, **notas fiscais emitidas**, e **repasses realizados**.

**2. REQUISITOS FUNCIONAIS**

**2.1. Cadastro de Profissionais, Clínicas e Hospitais**

* **Cadastro de Médicos**: Informações sobre médicos (nome, CRM, especialidade, vínculo com a clínica).
* **Cadastro de Clínicas**: Dados sobre a clínica médica, incluindo nome, CNPJ, endereço e responsáveis.
* **Cadastro de Hospitais Conveniados**: Cadastro de hospitais conveniados à clínica, incluindo dados como nome, CNPJ, e serviços oferecidos.

**2.2. Solicitação e Emissão de Notas Fiscais**

* **Solicitação de Emissão de Nota Fiscal pelo Hospital**: O hospital solicita a **emissão de nota fiscal** para os serviços prestados pelo médico em sua instalação.
* **Emissão da Nota Fiscal pela Clínica**: A clínica, com base na solicitação do hospital, emite a **nota fiscal** em nome do médico, especificando o valor do serviço prestado.
* **Acompanhamento de Notas Fiscais**: O médico, a clínica e o hospital podem acompanhar o status das notas fiscais emitidas (pendente, paga, etc.).

**2.3. Fluxo de Pagamentos e Repasse para o Médico**

* **Pagamento do Hospital para a Clínica**: O hospital paga à clínica o valor referente aos serviços prestados pelos médicos.
* **Repasse para o Médico**: Após o pagamento do hospital, a clínica realiza o **repasse** do valor devido ao médico, conforme um percentual acordado.
  + O Aplicativo Mobile deve calcular automaticamente o **valor do repasse** baseado na **participação do médico** no serviço e o valor pago pelo hospital.
* **Acompanhamento do Repasse**: O médico poderá visualizar o **status do repasse** (pago, pendente, parcial, etc.), com informações detalhadas sobre as datas e valores.

**2.4. Relatórios Financeiros**

* **Relatório de Solicitações de Nota Fiscal**: Relatório que mostra as solicitações de emissão de notas fiscais feitas pelos hospitais, com status.
* **Relatório de Pagamentos Hospitalares**: Relatório detalhado sobre os pagamentos realizados pelo hospital para a clínica.
* **Relatório de Repasse para Médicos**: Relatório sobre os valores repassados para os médicos, incluindo datas, valores e status.
* **Relatório de Faturamento da Clínica**: Relatório geral sobre o faturamento da clínica, com detalhamento dos pagamentos recebidos dos hospitais e repasses realizados para os médicos.

**2.5. Sistema de Notificação**

* **Notificações sobre Pagamentos e Repasses**: O Aplicativo Mobile enviará alertas para os médicos quando o pagamento for efetuado pelo hospital e quando o repasse for realizado pela clínica.
* **Lembretes de Emissão de Nota Fiscal**: O Aplicativo Mobile enviará lembretes sobre a necessidade de emissão de nota fiscal após o atendimento realizado no hospital.

**2.6. Controle de Acesso**

* **Autenticação de Usuário**: O Aplicativo Mobile terá login e autenticação, garantindo que médicos, administradores da clínica e representantes do hospital acessem apenas suas informações.
* **Permissões de Acesso**: Diferentes níveis de acesso para médicos, clínicas e hospitais, para garantir que cada parte tenha acesso apenas às informações pertinentes.

**3. DIAGRAMA DE ENTIDADE-RELACIONAMENTO (DER)**

A seguir, o DER atualizado considerando a **solicitação de notas fiscais** pelo hospital, a **emissão de notas fiscais** pela clínica, e o **repasse para os médicos**.

**Entidades e Relacionamentos:**

* **Médico**: Representa os médicos que prestam serviços no hospital.
  + Atributos: ID\_Médico, Nome, CRM, Especialidade, Telefone, Status
* **Clínica**: Representa a clínica médica que administra o médico e emite as notas fiscais.
  + Atributos: ID\_Clínica, Nome, CNPJ, Responsáveis
* **Hospital**: Representa os hospitais conveniados à clínica.
  + Atributos: ID\_Hospital, Nome, CNPJ, Responsaveis
* **Nota Fiscal**: Representa as notas fiscais emitidas pelos médicos através da clínica.
  + Atributos: ID\_Nota\_Fiscal, ID\_Médico, ID\_Hospital, ID\_Clínica, Data\_Emissao, Valor\_Total, Status\_Nota\_Fiscal
  + Relacionamento: Uma **Nota Fiscal** é associada a um **Médico**, um **Hospital** e uma **Clínica**.
* **Pagamento Hospitalar**: Representa o pagamento feito pelo hospital à clínica.
  + Atributos: ID\_Pagamento\_Hospital, ID\_Hospital, ID\_Clínica, Data\_Pagamento, Valor\_Pago
* **Repasse Médico**: Representa os valores repassados pela clínica para o médico após o pagamento do hospital.
  + Atributos: ID\_Repasse, ID\_Médico, ID\_Pagamento\_Hospital, Valor\_Repasse, Data\_Repasse, Status\_Repasse
  + Relacionamento: Um **Repasse Médico** está associado a um **Médico** e a um **Pagamento Hospitalar**.

**Relacionamentos:**

* **Médico** gera **Notas Fiscais** para os **Hospitais** conveniados, com a intermediação da **Clínica**.
* O **Hospital** paga a **Clínica**, que por sua vez realiza o **Repasse para o Médico**.
* Uma **Nota Fiscal** está associada a um **Médico**, um **Hospital** e uma **Clínica**.

**4. ESPECIFICAÇÃO DE PROGRAMA**

**4.1. Arquitetura**

O **PJSaudeMed** será baseado em uma arquitetura de **microserviços**. O Aplicativo Mobile será dividido em serviços específicos para **emissão de notas fiscais**, **pagamento hospitalar**, **repasse para médicos**, e **geração de relatórios financeiros**.

* **Frontend**: Aplicação web responsiva para médicos, clínicas e hospitais. Utilizando: **Java ME, React.js** ou **Vue.js**.
* **Backend**: Construído com **Spring Boot** para gerenciar a lógica de negócios.
* **Banco de Dados**: **PostgreSQL** para armazenar dados sobre médicos, clínicas, hospitais, pagamentos e notas fiscais.

**4.2. Tecnologias**

* **Frontend**: Java ME, React.js ou Vue.js, HTML5, CSS3
* **Backend**: Java (Spring Boot)
* **Banco de Dados**: PostgreSQL
* **Autenticação**: **JWT** (JSON Web Token)
* **Hospedagem**: Contabo, AWS, Google Cloud, Azure.

**4.3. Módulos do Aplicativo Mobile**

* **Módulo de Cadastro de Profissionais, Clínicas e Hospitais**: Cadastro dos médicos, clínicas e hospitais conveniados.
* **Módulo de Emissão de Notas Fiscais**: Solicitação pelo hospital e emissão da nota fiscal pela clínica.
* **Módulo de Fluxo de Pagamento e Repasse**: Acompanhamento de pagamento hospitalar e repasse para médicos.
* **Módulo de Relatórios Financeiros**: Relatórios de faturamento, pagamentos e repasses.
* **Módulo de Notificações**: Alertas e lembretes sobre pagamentos, repasses e notas fiscais.

**5. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS**

* **Segurança**: O Aplicativo Mobile usará criptografia **SSL/TLS** para proteger dados financeiros e pessoais.
* **Usabilidade**: Interface simples e intuitiva, acessível em dispositivos móveis.
* **Desempenho**: O Aplicativo Mobile deve garantir alta performance para processamento de dados financeiros e emissão de relatórios.
* **Escalabilidade**: O Aplicativo Mobile deverá ser escalável, permitindo a adição de novos médicos, clínicas e hospitais à medida que a operação cresce.

**1. ORÇAMENTO PARA DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO**

**1.1. Análise de Requisitos e Planejamento**

* Levantamento de requisitos
* Definição de arquitetura do sistema
* Desenho de UX/UI
* Cronograma de desenvolvimento

**Tempo estimado**: 4 semanas

**Custo estimado**: R$ 15.000,00

*Equipe envolvida*: Analista de requisitos, arquiteto de software, designer UX/UI.

**1.2. Desenvolvimento Frontend**

* Criação da interface web responsiva para médicos, clínicas e hospitais.
* Implementação das telas de login, dashboard, relatórios e notificações.

**Tempo estimado**: 13 semanas

**Custo estimado**: R$ 45.000,00

*Equipe envolvida*: Desenvolvedor Frontend, Designer UI/UX, QA (Testes).

**1.3. Desenvolvimento Backend**

* Implementação das funcionalidades do backend (API RESTful) com Node.js ou Spring Boot.
* Integração com o banco de dados (PostgreSQL ou MySQL).
* Implementação das regras de negócio de pagamento, repasse, emissão de nota fiscal, relatórios financeiros.

**Tempo estimado**: 16 semanas

**Custo estimado**: R$ 60.000,00

*Equipe envolvida*: Desenvolvedor Backend, DevOps, QA (Testes).

**1.4. Banco de Dados e Integração**

* Criação e estruturação do banco de dados (**PostgreSQL**).
* Integração com serviços externos (exemplo: gateways de pagamento, sistemas de gestão hospitalar).

**Tempo estimado**: 7 semanas

**Custo estimado**: R$ 20.000,00

*Equipe envolvida*: DBA, Desenvolvedor Backend, DevOps.

**1.5. Testes e Qualidade**

* Testes funcionais, de desempenho e segurança.
* Testes de integração entre o hospital, a clínica e o médico.

**Tempo estimado**: 7 semanas

**Custo estimado**: R$ 15.000,00

*Equipe envolvida*: Engenheiro de QA, Testadores.

**1.6. Implantação e Suporte Inicial**

* Deploy da solução em servidores (cloud ou on-premise).
* Configuração e monitoramento inicial.
* Suporte técnico por um período de 3 meses após o lançamento.

**Tempo estimado**: 4 semanas

**Custo estimado**: R$ 10.000,00

*Equipe envolvida*: DevOps, Suporte técnico.

**2. CUSTOS DE INFRAESTRUTURA CLOUD**

Os custos de infraestrutura cloud dependem da **escala do sistema**, do número de **usuários**, e da **carga de dados** que o sistema vai precisar suportar. Considerando um sistema de médio porte com usuários médicos, clínicas e hospitais, aqui estão as estimativas aproximadas com base em **AWS** (Amazon Web Services) ou **Google Cloud Platform (GCP)**, que são as plataformas mais comuns para hospedar soluções como o SIG Saúde.

**2.1. Custos de Computação (Servidor/VM)**

* **AWS EC2** ou **GCP Compute Engine**: Para hospedagem do backend e front-end, considerando um servidor de médio porte.
  + **Instância de produção** (padrão): 2 vCPUs, 8 GB RAM.
  + **Custo estimado**: R$ 1.000,00 - R$ 1.500,00 por mês.

**2.2. Banco de Dados (RDS ou Cloud SQL)**

* **AWS RDS** ou **GCP Cloud SQL**: Para banco de dados (PostgreSQL ou MySQL).
  + **Instância de banco de dados** (média): 2 vCPUs, 8 GB RAM, armazenamento de 50 GB.
  + **Custo estimado**: R$ 800,00 - R$ 1.200,00 por mês.

**2.3. Armazenamento de Arquivos (S3 ou Cloud Storage)**

* **Armazenamento em nuvem**: Para armazenar arquivos de documentos, relatórios e notas fiscais.
  + **Custo estimado**: R$ 100,00 - R$ 300,00 por mês, dependendo do volume de arquivos.

**2.4. Rede e Transferência de Dados (Data Transfer)**

* **Transferência de dados**: Custos para o tráfego de dados entre os servidores e os usuários.
  + **Custo estimado**: R$ 150,00 - R$ 500,00 por mês, dependendo da quantidade de dados transferidos.

**2.5. Serviços de Backup e Monitoramento**

* **AWS Backup** ou **GCP Backup**: Para garantir a segurança dos dados.
* **Monitoramento e Alertas**: Serviços como **CloudWatch (AWS)** ou **Stackdriver (GCP)** para monitoramento de desempenho e alertas em tempo real.
  + **Custo estimado**: R$ 500,00 - R$ 800,00 por mês.

**2.6. Custos de Segurança**

* **AWS WAF (Firewall de Aplicação Web)** ou **GCP Cloud Armor**: Para proteger a aplicação contra-ataques.
  + **Custo estimado**: R$ 200,00 - R$ 400,00 por mês.

**2.7. Custos de Escalabilidade**

* **Auto Scaling**: A escalabilidade para atender a picos de tráfego pode gerar custos variáveis, mas é importante deixar a infraestrutura preparada para crescimento.
  + **Custo estimado**: R$ 300,00 - R$ 600,00 por mês, dependendo da demanda.

**3. CUSTO TOTAL ESTIMADO PARA DESENVOLVIMENTO E INFRAESTRUTURA**

**Desenvolvimento da Solução / Prazo:**

* **Total desenvolvimento App Mobile**:
  + **Total**: R$ 160.000,00
  + **Prazo**: 06 (seis) meses

**Custos de Infraestrutura Cloud (mensal) / Manutenção App:**

* **Total estimado mensal**:
  + **Baixa estimativa**: R$ 3.000,00
  + **Alta estimativa**: R$ 5.500,00

**Custos anuais de infraestrutura (estimados) / Manutenção App:**

* **Baixa estimativa**: R$ 36.000,00
* **Alta estimativa**: R$ 66.000,00

**Resumo do Orçamento**

| **Item** | **Custo Estimado (R$)** |
| --- | --- |
| **Desenvolvimento (Total)** | R$ 160.000,00 |
| **Infraestrutura Cloud (Mensal)** | R$ 3.000,00 - R$ 5.500,00 |
| **Infraestrutura Cloud (Anual)** | R$ 36.000,00 - R$ 66.000,00 |

**Considerações Finais**

* **Desenvolvimento**: O custo total de desenvolvimento dependerá da **complexidade das funcionalidades**, **tamanho da equipe** envolvida e **tempo de desenvolvimento**.
* **Infraestrutura Cloud**: A estimativa depende do tráfego esperado e do volume de dados que o sistema precisará processar, assim como dos **serviços adicionais** como backup e segurança.