

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

FERNANDA FONSECA RIBEIRO BERTOLDO

GABRIEL NOVAIS MAIA

HIGOR HENRIQUE BATISTA SOUZA

JOÃO VICTOR DIAS LOPES

LARA ALVES DE FREITAS

RENATO CIFUENTES DIAS DE ARAÚJO NETO

**PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO: SISTEMA PARA EMPRESA DE
TERAPIA OCUPACIONAL**

BELO HORIZONTE, MG

2025

FERNANDA FONSECA RIBEIRO BERTOLDO

GABRIEL NOVAIS MAIA

HIGOR HENRIQUE BATISTA SOUZA

JOÃO VICTOR DIAS LOPES

LARA ALVES DE FREITAS

RENATO CIFUENTES DIAS DE ARAÚJO NETO

**PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO: SISTEMA PARA EMPRESA DE
TERAPIA OCUPACIONAL**

Relatório apresentado à Pontifícia Universidade
Católica de Minas Gerais como parte das
exigências do curso.

BELO HORIZONTE, MG

2025

Sumário

1. Etapa 1 – Apresentação da empresa, mercado, processos e sistemas -----	4
1.1 Apresentação da empresa -----	4
1.2 Análise de Mercado -----	4
1.3 Análise de Processos e Sistemas -----	5
1.3.1 Mapeamento de Processos e Fluxos de Trabalho (AS-IS) -----	6
1.3.1.1 Diagramas e Mapeamento de Processos -----	8
1.3.2 Análise do Ecossistema de Informação -----	9
2. Etapa 2 – Plano de Inteligência Competitiva (IC) -----	12
2.1 Análise das Decisões Críticas e Priorização -----	12
2.2 Mapeamento de Dados e Identificação das Necessidades de Informação —	14
2.3 Especificação de Requisitos Informacionais-----	21
2.4 Levantamento de Fontes de Dados Existentes-----	22
2.5 Compliance de TI e Segurança da Informação -----	24
3. Etapa 3 – Desenvolvimento de alternativas de soluções de SI -----	28
3.1 Conexão com o Plano de IC e Planejamento da Solução -----	28
3.2 Levantamento de Requisitos e Modelagem Inicial -----	32
3.3 Protótipo e Planejamento da Arquitetura -----	40
3.4 Preparação do Desenvolvimento -----	56
3.5 Geração de Relatórios ou Dashboards Internos -----	59
4. Etapa 4 –Planejamento Estratégico de TI-----	61
4.1 PETI (Plano Estratégico de Tecnologia da Informação) -----	61

4.2 Auditoria e Governança de TI (para pequenas empresas) ----- 63

Etapa 1 Definição da empresa e estudo do seu mercado, processos e sistemas

1. Etapa 1 – Apresentação da empresa, mercado, processos e sistemas

1.1 Apresentação da empresa

A empresa em estudo é uma Microempresa (ME) especializada na prestação de serviços de Terapia Ocupacional, classificada sob o CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas) 8690-9/03. Localizada no bairro Cidade Nobre, em Ipatinga, Minas Gerais, a organização concentra seus esforços no atendimento de um público-alvo específico: crianças de até 12 anos de idade que apresentam perda de funcionalidade e/ou dificuldades em seu desempenho ocupacional diário, como brincar, estudar e realizar atividades de autocuidado.

Constituída como uma empresa de sociedade individual, sua estrutura operacional é notavelmente enxuta, contando com apenas uma profissional, que é a própria terapeuta e proprietária. Este fator define o caráter personalíssimo do serviço prestado. A empresa possui um histórico de atuação recente, focando desde sua fundação em criar um ambiente terapêutico acolhedor e em construir uma reputação sólida baseada na qualidade técnica e na confiança estabelecida com os pacientes e suas famílias.

A escolha desta empresa para o presente estudo justifica-se por dois fatores principais. Primeiramente, a facilidade de comunicação e o acesso direto à gestora permitem uma coleta de dados primários precisa e detalhada sobre os processos e desafios do negócio. Em segundo lugar, a empresa representa um excelente objeto de análise sob a ótica de sistemas de informação, uma vez que sua gestão de atendimentos e informações de pacientes é realizada de forma rudimentar, por meio de planilhas eletrônicas. Tal característica oferece uma oportunidade única para analisar as fragilidades de um sistema não informatizado e propor soluções tecnológicas que possam otimizar a gestão, a segurança dos dados e a escalabilidade do serviço.

1.2 Análise de Mercado

Segmento de Atuação e Concorrência

A empresa atua no segmento de Serviços de Saúde, mais especificamente em atividades de Terapia Ocupacional. Este é um mercado em franca expansão, impulsionado pela crescente conscientização da sociedade sobre a importância da intervenção precoce em transtornos do neurodesenvolvimento (como o Transtorno do Espectro Autista - TEA e o TDAH) e outras condições que afetam o desenvolvimento infantil.

A concorrência na cidade de Ipatinga e região é composta majoritariamente por dois perfis:

1. **Concorrentes Diretos:** Outros Terapeutas Ocupacionais que atuam de forma autônoma ou em microempresas, com estrutura similar. A competição neste nível se dá, principalmente, pela reputação profissional, indicações ("boca a boca") e pela especialização em nichos específicos (ex: integração sensorial, seletividade alimentar).
2. **Concorrentes Indiretos:** Clínicas multidisciplinares de maior porte que oferecem um portfólio de serviços integrados (Terapia Ocupacional, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Psicologia). Estas clínicas representam uma ameaça por oferecerem a conveniência de um "one-stop-shop" para as famílias, que podem realizar todos os tratamentos necessários em um único local.

As práticas do setor valorizam a formação contínua, a especialização técnica e, acima de tudo, a construção de um forte vínculo de confiança com os pais ou responsáveis, que são os decisores finais na contratação do serviço.

Matriz SWOT

A seguir, a análise SWOT (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças) com foco nos processos internos, sistemas de informação e no ambiente de mercado.

FORÇAS

Processos Internos: O processo de atendimento é altamente personalizado e empático. O contato direto e exclusivo com a terapeuta cria um forte laço de confiança com os pais, um diferencial crucial para a adesão e o sucesso do tratamento infantil.

Processos Internos: Agilidade e flexibilidade na adaptação dos planos terapêuticos, sem a burocracia encontrada em clínicas maiores.

Sistema de Informações: O baixo custo operacional é uma força significativa, visto que o "sistema" atual (planilhas) não gera despesas com licenças de software, maximizando a margem de lucro por atendimento.

FRAQUEZAS

Sistema de Informações (Ponto Crítico): A gestão baseada em planilhas é extremamente vulnerável. Há um alto risco de perda total de dados (histórico de pacientes, evolução, dados financeiros) por falha de hardware, corrupção de arquivo ou ataque virtual.

Sistema de Informações: Ausência de conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). O armazenamento de dados sensíveis de saúde de menores em planilhas sem controle de acesso e segurança adequados representa um grave risco legal e de reputação.

Processos Internos: O processo de agendamento e faturamento manual é ineficiente, consome tempo que poderia ser dedicado à atividade-fim e é suscetível a erros humanos (ex: dupla marcação de horário).

OPORTUNIDADES

Mercado de Atuação: Aumento da conscientização e do diagnóstico de transtornos do neurodesenvolvimento, gerando uma demanda crescente e contínua por serviços de Terapia Ocupacional especializada.

Tecnologia: Adoção de softwares de gestão para clínicas e terapeutas, que automatizam agendamento, prontuário eletrônico, faturamento e estão em conformidade com a LGPD, profissionalizando a gestão.

AMEAÇAS

Concorrência: Clínicas multidisciplinares podem atrair clientes pela conveniência de oferecer múltiplos serviços em um só lugar, representando uma forte ameaça competitiva.

Comportamento do Público-Alvo: A decisão de contratação é altamente sensível ao custo, especialmente para tratamentos de longo prazo. Crises econômicas que afetam a renda familiar podem levar à descontinuidade do tratamento.

Mercado de Atuação: Dependência de indicações de outros profissionais de saúde (médicos, psicólogos). Uma mudança na rede de contatos pode impactar diretamente o fluxo de novos pacientes.

Concorrência: Proliferação de profissionais com baixa qualificação ou que oferecem serviços a preços muito baixos, o que pode "comoditizar" a percepção de valor do serviço e pressionar as margens de lucro para baixo.

1.3 Análise de Processos e Sistemas

A presente seção dedica-se ao diagnóstico da estrutura operacional da microempresa individual. O objetivo é mapear o fluxo de trabalho da terapeuta, analisar o ecossistema de ferramentas de controle, que envolve uma planilha pessoal e os sistemas de cada clínica parceira e, a partir dessa análise, identificar gargalos, vulnerabilidades e oportunidades de melhoria para a gestão do negócio.

1.3.1 Mapeamento de Processos e Fluxos de Trabalho (AS-IS)

A operação da empresa é centrada na figura da terapeuta ocupacional, que executa todas as atividades administrativas e operacionais. O processo central foi mapeado como "Gestão do

"Atendimento", que abrange desde o agendamento até o faturamento, considerando a interação com múltiplos sistemas externos.

Descrição do Processo: Gestão do Atendimento

Objetivo: Organizar a agenda de atendimentos, prestar o serviço, registrar a evolução dos pacientes e realizar o faturamento junto às clínicas parceiras.

Autor Envolvido: Ana (Terapeuta Ocupacional).

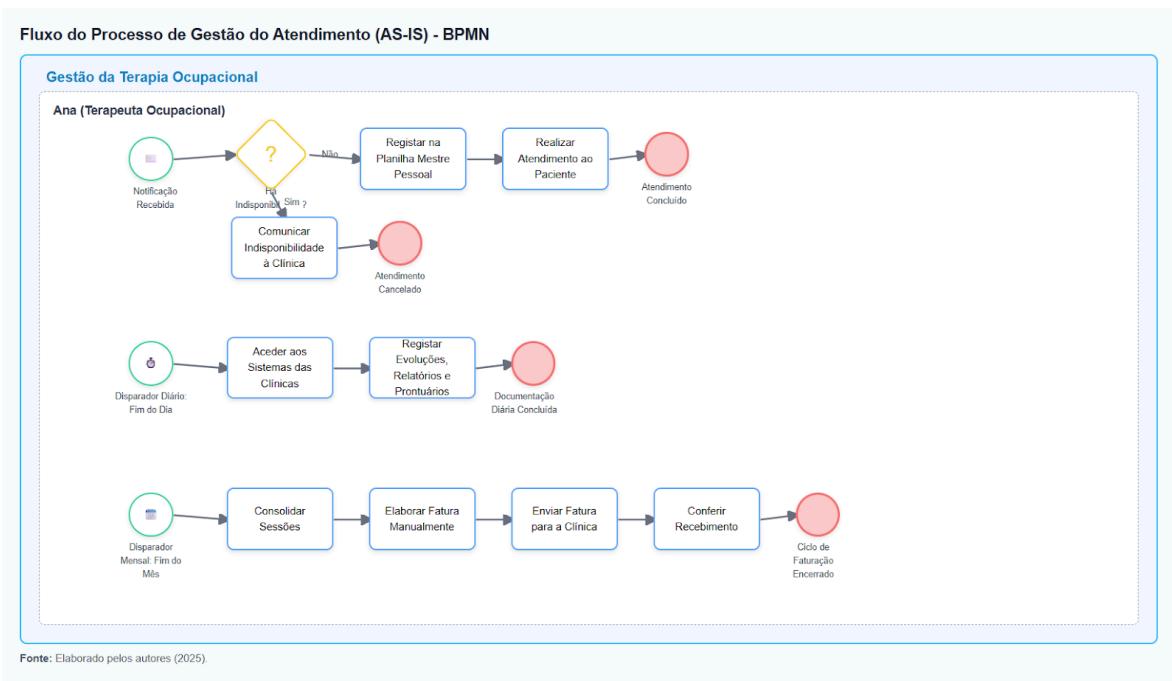
Fluxo de Trabalho e Informação:

1. **Início:** O processo se inicia com a notificação de um agendamento por parte da clínica, que ocorre em horários pré-definidos em contrato e cujo registro no sistema local é de responsabilidade da própria clínica.
2. **Coleta e Armazenamento de Dados:** Ana recebe a notificação e insere o agendamento em sua planilha mestre pessoal para seu controle particular. Caso haja um imprevisto, ela comunica a indisponibilidade à clínica para que o cancelamento seja efetuado.
3. **Execução do Serviço:** A terapeuta realiza o atendimento no local e data agendados.
4. **Documentação Clínica (Assíncrona):** Ao final do dia de trabalho, a terapeuta acessa o sistema de prontuários de cada clínica para registrar as notas de evolução, relatórios e prontuários de todos os pacientes atendidos.
5. **Controle para Faturamento:** Ao final do mês, a terapeuta precisa acessar sua planilha pessoal e os sistemas de cada clínica para consolidar e validar o número de sessões realizadas para cada parceiro.
6. **Fim:** Com base na contagem, ela elabora uma fatura e a envia por e-mail para cada clínica.

1.3.1.1 Diagramas e Mapeamento de Processos

O mapeamento de processos a seguir detalha a estrutura operacional e o fluxo de trabalho. Por meio da notação BPMN, é possível visualizar as etapas sequenciais e os pontos de ineficiência do modelo de trabalho atual (AS-IS).

Piscina: Gestão da Terapia Ocupacional Raia: Ana (Terapeuta Ocupacional)



1.3.2 Análise do Ecossistema de Informação

A gestão de dados da terapeuta é híbrida e fragmentada. Não há um sistema centralizado; a operação depende de uma ferramenta de controle pessoal e dos sistemas heterogêneos das clínicas parceiras.

Estrutura de Dados e Ferramentas Utilizadas:

Avaliação da Maturidade:

A maturidade do sistema de gestão é Nível 1 (Fragmentada/Manual). A informação crítica do negócio (agenda, dados de pacientes, faturamento) está espalhada por diversas plataformas que não se comunicam, gerando riscos significativos:

Fragmentação da Informação: A ausência de um prontuário centralizado impede que a terapeuta tenha uma visão unificada e histórica da evolução de um paciente.

Ineficiência Operacional: A necessidade de interagir com múltiplos sistemas para documentação e a documentação em lote no final do dia consomem tempo administrativo e aumentam a probabilidade de erros ou omissões.

Dependência de Terceiros: A terapeuta depende da disponibilidade e da usabilidade dos sistemas das clínicas para registrar informações essenciais.

1.3.3 Diagnóstico: Falhas, Gargalos e Oportunidades de Melhoria

A análise do modelo operacional revela gargalos críticos que afetam a produtividade, a qualidade da gestão da informação e a segurança dos dados.

Falhas, Dificuldades e Gargalos Operacionais Identificados:

Gargalo na Gestão de Informações: Embora a dupla digitação no agendamento tenha sido eliminada, a terapeuta ainda precisa operar em múltiplas plataformas: sua planilha para controle pessoal, e os vários sistemas das clínicas para a documentação clínica. Isso gera um retrabalho informacional.

Carga Administrativa Assíncrona: A acumulação de toda a documentação clínica para o final do dia cria um pico de trabalho administrativo, aumentando o risco de fadiga e a chance de erros ou registros incompletos.

Ausência de Visão Unificada: A fragmentação dos prontuários impede uma análise clínica consolidada e a falta de centralização dos dados financeiros impede uma visão gerencial clara do negócio.

Complexidade no Faturamento: O processo de conferência de sessões em múltiplas plataformas antes de faturar é ineficiente e suscetível a erros.

Oportunidades de Otimização e Automação:

Adoção de um Software Pessoal de Gestão para Terapeutas: A oportunidade mais impactante é a adoção de um sistema próprio que funcione como um "hub" centralizador para gerenciar agenda, finanças e um prontuário unificado.

Utilização de Inteligência Artificial para Estruturação de Dados Clínicos: Para otimizar a documentação, a IA pode ser empregada na criação de formulários clínicos inteligentes. A terapeuta preencheria formulários estruturados (anamnese, avaliação, evolução) em seu sistema central. A IA poderia então processar os dados desses formulários para gerar automaticamente seções de relatórios e resumos de prontuários, garantindo a padronização e a agilidade na documentação.

Simplificação do Faturamento: Um sistema pessoal permitiria registrar todos os atendimentos em um único local. Ao final do mês, a plataforma poderia gerar relatórios de faturamento por clínica de forma automática e precisa.

Etapa 2 Plano de Inteligência Competitiva (IC)

2. Etapa 2 – Plano de Inteligência Competitiva (IC)

A partir do diagnóstico da clínica e de seu ambiente de mercado, detalhado na Etapa 1, esta seção apresentará o Plano de Inteligência Competitiva (IC). O objetivo é estruturar as ações futuras de análise e coleta de informações que guiarão a tomada de decisão estratégica da clínica de Terapia Ocupacional.

Para atingir os objetivos estabelecidos, propõe-se a execução das seguintes ações de análise e inteligência:

2.1 Análise das Decisões Críticas e Priorização

A análise realizada na Etapa 1 permitiu o mapeamento de um conjunto de decisões estratégicas. Para a execução deste plano, essas decisões serão analisadas e priorizadas para focar os esforços de inteligência na mais urgente e impactante para o futuro da empresa. As decisões a serem consideradas são:

Mitigação De Riscos E Modernização Da Gestão

Qual é a melhor estratégia para substituir o sistema de gestão atual, baseado em planilhas, por uma solução profissional que garanta a segurança dos dados, a conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e a otimização de processos administrativos como agendamento e faturamento.

Otimização De Processos E Escalabilidade

Como a clínica poderá reestruturar suas operações para suportar um crescimento futuro, resolvendo as ineficiências atuais e se preparando para capitalizar a crescente demanda de mercado.

Definição da Estratégia Competitiva

Como a clínica deve se posicionar para competir de forma eficaz com as clínicas multidisciplinares de maior porte?

Foco na Decisão-Chave e Mapeamento das Necessidades de Informação

Com base na análise preliminar, este plano de inteligência definirá como foco prioritário a decisão de **Mitigação de Riscos e Modernização da Gestão**. A questão central a ser respondida é: "Qual é a melhor estratégia para substituir o sistema de gestão atual, baseado em planilhas, por uma solução profissional que garanta a segurança dos dados, a conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e a otimização de processos administrativos como agendamento e faturamento?"

A priorização desta decisão-chave é fundamentada nos seguintes pontos críticos extraídos da análise SWOT:

Sistema de Informações (Ponto Crítico): A gestão baseada em planilhas é extremamente vulnerável. Há um alto risco de perda total de dados (histórico de pacientes, evolução, dados financeiros) por falha de hardware, corrupção de arquivo ou ataque virtual.

Sistema de Informações: Ausência de conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). O armazenamento de dados sensíveis de saúde de menores em planilhas sem controle de acesso e segurança adequados representa um grave risco legal e de reputação.

Processos Internos: O processo de agendamento e faturamento manual é ineficiente, consome tempo que poderia ser dedicado à atividade-fim e é suscetível a erros humanos (ex: dupla marcação de horário).

Diante dessas fraquezas que impactam diretamente a segurança, a legalidade e a eficiência da operação, a modernização da gestão se impõe não apenas como uma melhoria, mas como a ação estratégica mais urgente e fundamental para a sustentabilidade do negócio.

Definição do KIT (Key Intelligence Topic):

O foco estratégico do projeto reside na **Modernização da Gestão** da clínica. A iniciativa consiste na transição do atual modelo operacional, baseado em planilhas, para um sistema de informação integrado e robusto, projetado para otimizar e automatizar processos críticos como agendamento, gestão de prontuários eletrônicos e controle de faturamento.

Intrinsecamente a essa evolução tecnológica, a nova plataforma garantirá a mitigação dos riscos operacionais e legais. Ao centralizar as informações em um ambiente seguro e com controles de acesso, a solução assegurará a confidencialidade e integridade dos dados, resultando na conformidade natural com os requisitos da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e na proteção dos ativos mais valiosos da clínica.

Formulação das KIQs (Key Intelligence Questions):

Para orientar a coleta de dados e a análise necessária para o KIT definido, foram formuladas as seguintes Questões-Chave de Inteligência (KIQs). Elas estão organizadas em áreas de investigação que partem do diagnóstico atual para a definição da solução futura.

- Quais informações clínicas são essenciais no cadastro do paciente?
- Como deve ser estruturado o agendamento de sessões (frequência)?
- É necessário registrar presenças, faltas e remarcações? O sistema deve emitir alertas?
- Como organizar o histórico de atendimentos realizados por paciente?
- Quais dados devem ser registrados após cada atendimento (atividade realizada, observações, reações, progresso)?
- O sistema deve permitir comparação de indicadores ao longo do tempo?
- Quais dados são essenciais para a gestão da clínica? (número de atendimentos, taxa de adesão, evolução por paciente ou por profissional)

- Qual é o público atendido pela clínica (faixa etária, gênero, condições mais frequentes, tempo médio de tratamento)?
- Quais pacientes estão em estado mais crítico, em acompanhamento contínuo ou próximos da alta?

2.2 Mapeamento de Dados e Identificação das Necessidades de Informação

O objetivo é identificar, categorizar e priorizar os dados essenciais que permitirão responder com precisão às Questões-Chave de Inteligência (KIQs), garantindo que a tomada de decisão sobre a modernização da gestão seja fundamentada em informações relevantes, acessíveis e confiáveis.

KIQ 1 – Quais informações clínicas são essenciais no cadastro do paciente?

Informações necessárias:

- Dados de identificação (nome, idade, sexo, contato do responsável).
- Informações clínicas relevantes (diagnóstico, condição principal, comorbidades).
- Histórico de saúde (medicação, relatórios médicos, alergias).
- Data de início do tratamento e objetivo principal da terapia.

Fontes de dados:

- Fichas de anamnese da clínica.
- Planilhas ou prontuários já utilizados.
- Entrevistas com terapeutas sobre quais dados são realmente consultados no dia a dia.

Avaliação:

- **Disponibilidade:** Alta (dados já estão nas fichas e prontuários).
- **Confiabilidade:** Alta, pois a maior parte vem de documentos formais.

KIQ 2 – Como deve ser estruturado o agendamento de sessões (frequência)?

Informações necessárias: Frequência recomendada por condição clínica (semanal, quinzenal, etc.).

- Horários de maior demanda.
- Restrições do paciente (escola, transporte, outros tratamentos).
- Duração padrão das sessões.

Fontes de dados:

- Agendas atuais (Google Calendar, planilhas, cadernos).
- Conversas com os pais e responsáveis.
- Rotina da terapeuta.

Avaliação:

- **Disponibilidade:** Alta.
- **Confiabilidade:** Moderada (dados ainda dispersos e sem padronização).

Avaliação da disponibilidade e confiabilidade:

- Alta disponibilidade, pois os dados estão sob controle direto da terapeuta.
- Confiabilidade alta para identificação de vulnerabilidades, mas limitada no detalhamento técnico (ex: ausência de logs).

KIQ 3 – É necessário registrar presenças, faltas e remarcações? O sistema deve emitir alertas?

Informações necessárias:

- Frequência de ausências ou faltas justificadas.
- Tempo médio gasto para confirmar/remarcar sessões.

- Impacto das faltas na evolução dos pacientes.
- Necessidade de envio de lembretes automáticos (WhatsApp, SMS, e-mail).

Fontes de dados:

- Planilhas de presenças.
- Conversas de WhatsApp entre terapeuta e responsáveis.
- Relatos da terapeuta sobre o impacto das faltas.

Avaliação:

- **Disponibilidade:** Alta.
- **Confiabilidade:** Alta para presenças; moderada para remarcações informais.

KIQ 4 – Como organizar o histórico de atendimentos realizados por paciente?

Informações necessárias:

- Registros de atividades feitas em cada sessão.
- Observações sobre comportamento e evolução.
- Arquivos complementares (relatórios médicos, fotos, vídeos).
- Relatórios periódicos enviados às famílias.

Fontes de dados:

- Planilhas pessoais e prontuários clínicos.
- Relatórios emitidos pela terapeuta.
- Conversas e feedbacks de responsáveis.

Avaliação:

- **Disponibilidade:** Média.
- **Confiabilidade:** Moderada, depende de registros manuais.

KIQ 5 – Quais dados devem ser registrados após cada atendimento (atividade realizada, observações, reações, progresso)?

Informações necessárias:

- Atividade aplicada (ex: exercício motor, treino de fala).
Resposta/reação do paciente.
- Observações da terapeuta.
- Avaliação de progresso em relação ao objetivo clínico.

Fontes de dados:

- Anotações pessoais da terapeuta.
- Modelos de relatórios já utilizados.
- Protocolos clínicos de evolução.

Avaliação:

- **Disponibilidade:** Alta.
- **Confiabilidade:** Alta, mas com risco de subjetividade.

KIQ 6 – O sistema deve permitir comparação de indicadores ao longo do tempo?

Informações necessárias:

- Evolução de cada paciente em gráficos ou relatórios.
- Taxa de presença/adesão ao tratamento.
- Comparação de progresso clínico por período.
- Indicadores administrativos (quantidade de sessões realizadas, canceladas, faltas).

Fontes de dados:

- Planilhas e relatórios existentes.

- Entrevista com a terapeuta sobre necessidades de monitoramento.

Avaliação:

- **Disponibilidade:** Média (dados existem, mas não estão centralizados).
- **Confiabilidade:** Moderada.

KIQ 7 – Quais dados são essenciais para a gestão da clínica?

Informações necessárias:

- Número de atendimentos por período.
- Taxa de adesão e faltas.
- Evolução clínica por paciente.
- Produtividade por profissional (se houver mais de um).
- Relatórios de pacientes em tratamento ativo e alta.

Fontes de dados:

- Agendas e planilhas atuais.
- Relatórios clínicos.
- Feedbacks administrativos (faturamento, pagamentos).

Avaliação:

- **Disponibilidade:** Média a alta.
- **Confiabilidade:** Boa para quantidade de sessões, mais fraca para evolução clínica sem padronização.

KIQ 8 – Qual é o público atendido pela clínica (faixa etária, gênero, condições mais frequentes, tempo médio de tratamento)?

Informações necessárias:

- Perfil demográfico (idade, sexo).
- Diagnósticos mais comuns (TEA, TDAH, atrasos motores).
- Tempo médio de permanência no tratamento.
- Frequência semanal de atendimentos.

Fontes de dados:

- Planilhas pessoais.
- Prontuários clínicos.
- Relatórios periódicos.

Avaliação:

- **Disponibilidade:** Média a alta.
- **Confiabilidade:** Variável (dados dispersos em documentos distintos).

KIQ 9 – Quais pacientes estão em estado mais crítico, em acompanhamento contínuo ou próximos da alta?

Informações necessárias:

- Classificação do estágio de cada paciente (início, acompanhamento, pré-alta).
- Registro de evolução clínica.
- Critérios para definir regressão, estabilidade ou alta.

Fontes de dados:

- Notas de evolução clínica.
- Relatórios emitidos para médicos e famílias.
- Planilhas da terapeuta.

Avaliação:

- **Disponibilidade:** Média.
 - **Confiabilidade:** Moderada, devido à dispersão de informações.
-

Considerações Finais

O mapeamento evidencia que a maior parte das informações críticas já está disponível na operação atual, mas de forma fragmentada, descentralizada e com baixa automação. Essa fragmentação compromete a velocidade e a qualidade da análise de dados para a tomada de decisões estratégicas. A centralização dos dados em um sistema próprio, com segurança, controles de acesso e recursos analíticos, não só permitirá responder de forma ágil às KIQs, como também sustentará a escalabilidade e a profissionalização da clínica no médio e longo prazo.

A confiabilidade das fontes pode ser significativamente aprimorada com a digitalização estruturada dos dados e com o uso de sistemas que integrem prontuário eletrônico, agendamento e gestão financeira em uma única plataforma. A adoção dessa estrutura tecnológica é, portanto, não apenas uma resposta ao KIT priorizado, mas uma ação estratégica para garantir a continuidade e o crescimento sustentável do negócio.

2.3 Especificação de Requisitos Informacionais

Lista dos Requisitos Informacionais e Funcionais:

- **Requisito Informacional 01:** O sistema deve registrar e organizar de forma centralizada o histórico clínico, as evoluções de sessão e o status atual de cada paciente.
- **Requisito Funcional 01:** Criação de um Prontuário Eletrônico robusto com cadastro detalhado, linha do tempo de atendimentos e formulários de evolução padronizados.

- **Requisito Informacional 02:** O sistema deve fornecer dados agregados sobre o perfil do público atendido, a performance operacional (adesão, atendimentos) e a evolução clínica.
- **Requisito Funcional 02:** Desenvolvimento de um módulo de BI com um dashboard gerencial e relatórios demográficos que permitam a comparação de dados ao longo do tempo.
- **Requisito Informacional 03:** O sistema deve permitir o controle de frequência (presenças, faltas) e notificar a gestão sobre padrões de risco (ex: muitas faltas).
- **Requisito Funcional 03:** Implementação de um sistema de agendamento com status de presença e um módulo de alertas automáticos.

2. Justificativa da Escolha dos KPIs:

Os KPIs (Taxa de Adesão, Tempo de Tratamento, Perfil de Condições, etc.) foram selecionados para responder diretamente às suas KIQs, focando na gestão clínica e no entendimento profundo do paciente. Em vez de focar apenas em finanças, esses indicadores medem a **qualidade e a eficácia do serviço**. A **Taxa de Adesão** é crucial, pois está diretamente ligada ao sucesso terapêutico. O **Perfil de Condições Atendidas** e o **Tempo Médio de Tratamento** permitem que a clínica se posicione como especialista, otimize seus processos e melhore a previsibilidade dos tratamentos, respondendo às necessidades de organização e gestão da informação que fundamentaram suas perguntas.

2.4 Levantamento de Fontes de Dados Existentes

Atualmente, a empresa depende de um ecossistema fragmentado e manual para o gerenciamento de dados. As principais fontes de dados são:

- **Ferramenta de Controle Pessoal:** Uma planilha do Microsoft Excel salva em um serviço de nuvem que serve como o principal planejador pessoal e mestre.
- **Sistemas de Clínica:** Cada clínica parceira tem seu próprio sistema (software de gestão, registros eletrônicos de saúde ou planilhas compartilhadas) onde o terapeuta é um usuário para documentação clínica.

- **Outros documentos:** modelos de faturas e documentos administrativos são salvos como arquivos na nuvem.

Avaliação da fonte de dados

Aqui está uma avaliação da qualidade e acessibilidade dos dados existentes:

Ferramenta de Controle Pessoal (Planilha do Microsoft Excel)

- **Formato:** xlsx (excel) ou similar, armazenado na nuvem.
- **Tipo de dados:** Contém dados relacionados ao agendamento, histórico do paciente, evolução e informações financeiras.
- **Responsável:** O terapeuta e o proprietário.
- **Qualidade e acessibilidade:** os dados estão “parcialmente disponíveis, mas dispersos e pouco confiáveis”. A planilha carece de padronização, o que afeta sua confiabilidade. Os dados também são extremamente vulneráveis a perdas devido a falhas de hardware, corrupção de arquivos ou ataques virtuais, representando um “ponto crítico” de fraqueza.
- **Prontidão para Uso:** Os dados não estão prontos para serem usados diretamente em uma nova aplicação sem processamento e validação significativos. As informações são fragmentadas e falta uma visão centralizada..

Sistemas de Clínicas Parceiras

- **Formato:** varia de acordo com a clínica (software de gerenciamento, registros eletrônicos de saúde ou planilhas compartilhadas).
- **Tipo de dados:** Contém documentação clínica, como notas de evolução, relatórios e registros eletrônicos de saúde para cada paciente tratado.
- **Responsável:** As próprias clínicas. O terapeuta é apenas um usuário para fins de documentação..

- **Qualidade e Acessibilidade:** A confiabilidade é variável. O terapeuta depende da disponibilidade e usabilidade desses sistemas de terceiros para registrar informações essenciais. Isso cria “retrabalho informacional” e “carga administrativa assíncrona”.
- **Prontidão para Uso:** Os dados não estão prontos para integração direta. A falta de comunicação entre essas diferentes plataformas resulta em informações fragmentadas e na ausência de uma visão unificada do histórico do paciente..

Outros documentos (faturas e arquivos administrativos)

- **Formato:** Provavelmente xlsx, PDF ou similar, salvos como arquivos na nuvem.
- **Tipo de dados:** Dados administrativos e financeiros, especificamente para faturamento.
- **Responsável:** O terapeuta.
- **Qualidade e acessibilidade:** os dados financeiros estão disponíveis, mas fragmentados em "notas financeiras pessoais, recibos e planilhas", resultando em baixa confiabilidade sem padronização contábil. O processo de consolidação e validação do número de sessões de múltiplas plataformas é ineficiente e sujeito a erros.
- **Prontidão para uso:** os dados não estão estruturados para uso automático. Requerem revisão e consolidação manuais para faturamento, indicando a necessidade de um processo mais estruturado e automatizado.

Lacunas de dados e necessidades futuras de coleta

A análise revela lacunas críticas que precisam ser abordadas para implementar um novo sistema com sucesso:

- **Dados Estruturados:** Há uma escassez de dados estruturados para métricas de desempenho, satisfação do paciente e incidentes de segurança. Dados sobre "tempo gasto em tarefas administrativas" e "número de erros de agendamento" estão disponíveis apenas parcialmente e não são padronizados.

- **Métricas:** Atualmente, há uma ausência de dados sobre indicadores-chave de desempenho (KPIs) como "taxa de ocupação da agenda", "redução do tempo de tarefas administrativas" e "redução de cancelamentos e não comparecimentos". Essas métricas precisarão ser definidas e coletadas pelo novo sistema após a implementação para avaliar sua eficácia.

Feedback do Paciente: Informações sobre expectativas e satisfação do paciente são atualmente inexistentes. Para construir uma solução centrada no usuário, rotinas futuras de coleta de dados precisarão ser estabelecidas, como pesquisas ou formulários de feedback, para reunir esses dados qualitativos e quantitativos.

Dados Históricos: Embora alguns dados históricos existam em planilhas, eles são fragmentados e não são confiáveis para migração. Um plano de limpeza e migração de dados será necessário para preencher um novo sistema, e uma estratégia para coleta futura de dados precisará ser desenvolvida para garantir consistência e integridade.

2.5 Compliance de TI e Segurança da Informação

Assegurar a conformidade legal e a segurança no tratamento de dados e informações utilizados no processo de Inteligência Competitiva (IC) da clínica de Terapia Ocupacional, alinhando-se às normas nacionais e internacionais aplicáveis e garantindo a proteção de dados sensíveis dos pacientes.

Mapeamento de Normas e Regulamentações Aplicáveis

Para guiar o desenvolvimento e a escolha do novo sistema, foram mapeadas as seguintes normas e regulamentações essenciais:

- Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD - Lei nº 13.709/2018): Aplicabilidade: A LGPD é a principal referência legal, pois a clínica trata dados pessoais sensíveis (informações de saúde), inclusive de menores de idade.

Requisitos-Chave: O novo sistema deverá respeitar os princípios da lei, como finalidade, necessidade, transparência, segurança, e garantir os direitos dos titulares (pacientes e seus responsáveis), incluindo a gestão do consentimento para tratamento dos dados.

- **ISO 27001:** Aplicabilidade: Embora seja uma certificação, a família de normas ISO 27001 é a principal referência global para a gestão da segurança da informação. Ela servirá como um guia de boas práticas para a implementação de controles técnicos e de processos.

Requisitos-Chave: Aderência a princípios como controle de acesso, criptografia, políticas de senhas.

Políticas de Proteção de Dados e Segurança da Informação

Com base nas normas mapeadas, as seguintes políticas deverão ser implementadas e suportadas pelo novo sistema:

- O sistema implementará um controle de acesso baseado em perfis, onde cada função terá permissões estritamente definidas para suas responsabilidades.
- Toda atividade no sistema (login, acesso a prontuário, alteração) será registrada em logs para fins de auditoria.
- Serão estabelecidos backups automáticos e diários dos dados, armazenados em ambiente seguro e criptografado (preferencialmente em nuvem).
- Testes de restauração deverão ser realizados periodicamente para garantir a eficácia do plano de recuperação em caso de desastres.
- Definir um procedimento claro sobre como agir em caso de uma violação de dados, incluindo os passos para notificação à Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) e aos titulares afetados, conforme exige a LGPD.

Diretrizes para Anonimização e Controle de Acesso

Para proteger a privacidade dos pacientes no dia a dia, o sistema deverá incorporar as seguintes diretrizes:

- Criptografia: Todos os dados sensíveis, tanto em repouso (no banco de dados) quanto em trânsito (na rede), deverão ser protegidos por criptografia forte.
- Minimização de Dados: O sistema deve ser configurado para coletar apenas as informações estritamente necessárias para a prestação do serviço terapêutico.

Procedimentos de Auditoria e Conformidade Contínua

A conformidade não é um projeto único, mas um processo contínuo. Para isso, serão estabelecidos os seguintes mecanismos:

- Revisão Periódica de Acessos: Realizar análises trimestrais para garantir que os privilégios de acesso dos usuários continuam adequados.
- Treinamento: A terapeuta e qualquer futuro colaborador deverão receber treinamento contínuo sobre as políticas de segurança e as obrigações da LGPD.

Etapa 3 Desenvolvimento de alternativas de soluções de SI

3.1 Conexão com o Plano de IC e Planejamento da Solução

Estabelecer o vínculo direto entre o Plano de Inteligência Competitiva (IC) e o planejamento da solução tecnológica a ser desenvolvida para a Clínica de Terapia Ocupacional . Este alinhamento garante que as funcionalidades propostas respondam de forma prática às perguntas-chave estratégicas formuladas para a definição da mitigação de riscos e na modernização da gestão.

Relembrando o Plano de IC:

KIT (Key Intelligence Topic):

- Modernização da Gestão

Formulação das KIQs (Key Intelligence Questions):

- Quais informações clínicas são essenciais no cadastro do paciente?
- Como deve ser estruturado o agendamento de sessões (frequência)?
- É necessário registrar presenças, faltas e remarcações? O sistema deve emitir alertas?
- Como organizar o histórico de atendimentos realizados por paciente?
- Quais dados devem ser registrados após cada atendimento (atividade realizada, observações, reações, progresso)?
- O sistema deve permitir comparação de indicadores ao longo do tempo?
- Quais dados são essenciais para a gestão da clínica? (número de atendimentos, taxa de adesão, evolução por paciente ou por profissional)
- Qual é o público atendido pela clínica (faixa etária, gênero, condições mais frequentes, tempo médio de tratamento)?
- Quais pacientes estão em estado mais crítico, em acompanhamento contínuo ou próximos da alta?

Dados Críticos Identificados:

- Mitigação De Riscos E Modernização Da Gestão
- Otimização De Processos E Escalabilidade
- Definição da Estratégia Competitiva

Processos que serão resolvidos com a aplicação:

- **Gestão de informações dos pacientes e dados clínicos:** O sistema substituirá o uso de planilhas, garantindo armazenamento seguro e centralizado dos dados dos pacientes (histórico clínico, evolução e informações financeiras). Isso reduzirá o risco de perda de informações e assegurará a conformidade com a LGPD.
- **Agendamento e controle de atendimentos:** O sistema permitirá o agendamento automatizado de sessões, evitando erros como marcação duplicada de horários. Também facilitará o registro de presenças, faltas e remarcações, além de emitir alertas quando necessário.
- **Gestão do faturamento e controle financeiro:** A automação do processo de faturamento diminuirá o tempo gasto com tarefas administrativas, reduzindo erros humanos e aumentando a produtividade.
- **Acompanhamento e análise de desempenho:** O sistema permitirá visualizar indicadores importantes, como número de atendimentos, evolução dos pacientes, auxiliando na tomada de decisões estratégicas.
- **Segurança e conformidade legal:** Com controles de acesso e proteção de dados sensíveis, o sistema garantirá a conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), minimizando riscos legais e de reputação.

Funcionalidades iniciais a serem desenvolvidas:

Cadastro de pacientes:

- Registro de informações pessoais e clínicas essenciais.
- Associação do histórico clínico e evoluções a cada paciente

Agendamento de atendimentos

- Cadastro de atendimento
- Controle de frequência, faltas e remarcações.

Registro de atendimentos

- Registro das atividades realizadas, observações, reações e progresso do paciente.
- Possibilidade de consultar o histórico completo por paciente

Gestão financeira e faturamento básico

- Registro e status de pagamento.
- Geração de relatórios financeiros simples (ex: total de atendimentos e receita mensal).

Painel de indicadores

- Visualização de dados principais da clínica (número de atendimentos, taxa de adesão, evolução dos pacientes).
- Relatórios gerenciais básicos para apoio à tomada de decisão.

Segurança e controle de acesso

- Autenticação de usuários (login e senha).
- Armazenamento seguro dos dados, conforme a LGPD.

Quadro-Resumo: Problemas Mapeados e Soluções Propostas

Problema Mapeado	Solução Proposta	Como será resolvida no
------------------	------------------	------------------------

		sistema
Gestão baseada em planilhas, com risco de perda de dados (histórico de pacientes, evolução, dados financeiros).	Implantação de um sistema de informações centralizado e seguro.	Criação de banco de dados para armazenar informações clínicas e financeiras, com backup automático e acesso controlado por login.
Armazenamento de dados sensíveis sem conformidade com a LGPD.	Adoção de práticas de segurança e controle de acesso.	Implementação de autenticação de usuários, criptografia de dados e coleta de consentimento conforme a LGPD.
Falta de controle de presenças, faltas e remarcações.	Criação de controle de frequência integrado ao agendamento.	Planejamento de um recurso que permita registrar presenças, faltas e remarcações, contribuindo para uma melhor organização dos atendimentos.

Dificuldade em acompanhar a evolução dos pacientes e desempenho da clínica.	Desenvolvimento de histórico clínico e painel de indicadores.	Registro de atendimentos e atividades realizadas, com geração de relatório.
---	---	---

3.2 Levantamento de Requisitos e Modelagem Inicial

História de Usuário

Código	Título	Descrição	Critérios de Aceitação
HU-01	Gestão de Pacientes (Cadastro)	Como profissional da clínica, quero cadastrar e editar pacientes com dados pessoais e clínicos, para ter um prontuário completo e acessível.	<ul style="list-style-type: none"> ■ É possível criar pacientes com nome, data de nascimento, diagnóstico principal e observações. ■ Campos obrigatórios marcados (nome, data de nascimento, contato).
HU-02	Agendamento de Sessões	Como profissional da clínica, quero agendar, reagendar e cancelar sessões, para gerenciar	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interface de agenda com visualização por dia/semana/mês. ■ Prevenção de conflitos (bloqueio de horário)

		minha agenda sem conflitos.	duplicado).
--	--	-----------------------------	-------------

HU-03	Registro Atendimento (Prontuário)	de Como profissional da clínica, quero registrar notas de evolução por sessão com atividades realizadas e avaliação do progresso, para acompanhar a evolução clínica.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Formulário de evolução ■ Possibilidade de anexar arquivos ■ Relatórios periódicos exportáveis (PDF) por paciente.
HU-04	Faturamento	Como proprietária da clínica, quero visualizar o faturamento, para facilitar o envio e reduzir erros.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Geração de fatura PDF por parceiro com lista de sessões, valores e total. ■ Sinalização de sessões não faturadas. ■ Exportação de relatório financeiro simples (por período). <p>Prioridade: Alta</p>

HU-05	Finalizar Atendimento	<p>Como terapeuta ocupacional, quero registrar a finalização de um atendimento, para manter o histórico completo das sessões e o controle das atividades realizadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▣ O sistema deve permitir marcar um atendimento como finalizado.
-------	-----------------------	---	--

Requisitos Funcionais

Código	Funcionalidade	Descrição
RF-01	Gestão de Pacientes	O sistema deve permitir o cadastro, edição, exclusão e visualização de pacientes
RF-02	Gestão de Agendamentos	O sistema deve permitir o cadastro, edição, visualização e cancelamento de agendamentos de sessões.
RF-03	Registro de Atendimentos	O sistema deve permitir o registro de evolução clínica dos pacientes durante os atendimentos.

RF-04	Faturamento	O sistema deve permitir visualizar e gerar relatórios financeiros e faturas das sessões realizadas.
RF-05	Finalização de Atendimento	O sistema deve permitir finalizar o atendimento de um paciente.
RF-06	Documento de Evolução do Paciente	O sistema deve permitir registrar e gerenciar documentos de evolução clínica por sessão.
RF-07	Finalização de Atendimento	O sistema deve permitir registrar e marcar o término de um atendimento.
RF-08	Dados sobre faturamento	O sistema deve gerar dashboards com indicadores financeiros, como receita total e faturamento mensal.

Requisitos Não-Funcionais (RNF)

Código	Nome	Descrição
RNF-01	Interface Intuitiva e Amigável	O sistema deve possuir uma interface intuitiva e amigável, permitindo fácil navegação entre as telas e funcionalidades, proporcionando uma boa experiência ao usuário.

RNF-02	Validação e Feedback Imediato	Deve haver validação visual dos campos obrigatórios e feedback imediato ao preencher formulários, garantindo que o usuário receba mensagens claras em caso de erro ou campo não preenchido.
RNF-03	Suporte a Acesso Simultâneo	O sistema deve suportar o acesso simultâneo de múltiplos usuários sem apresentar queda perceptível de desempenho, mantendo estabilidade durante o uso em equipe.
RNF-04	Autenticação de Usuário	O sistema deve exigir autenticação de usuário (login e senha) para acesso às funcionalidades restritas, garantindo o controle de acesso e a segurança das informações.
RNF-05	Segurança e Integridade dos Dados	O sistema deve garantir que os dados sejam armazenados de forma segura e íntegra, protegendo as informações contra perdas, corrupções e acessos não autorizados.
RNF-06	Compatibilidade entre Navegadores	O sistema deve ser compatível com os principais navegadores utilizados atualmente, como Google Chrome, Microsoft Edge e Mozilla Firefox, assegurando o funcionamento consistente da aplicação.

Tecnologias e Ferramentas Utilizadas

O presente projeto utiliza um conjunto robusto e moderno de tecnologias, com o objetivo de assegurar desempenho, escalabilidade e manutenibilidade. A seguir, apresentam-se as

principais ferramentas, bibliotecas e frameworks empregados no desenvolvimento das camadas de frontend e backend da aplicação.

Frontend:

- React: Framework principal utilizado no desenvolvimento do front-end, proporcionando desenvolvimento de interfaces reativas e componentes reutilizáveis. Implementado com o suporte da inteligência artificial Lovable, que auxiliou na produtividade e padronização do código.

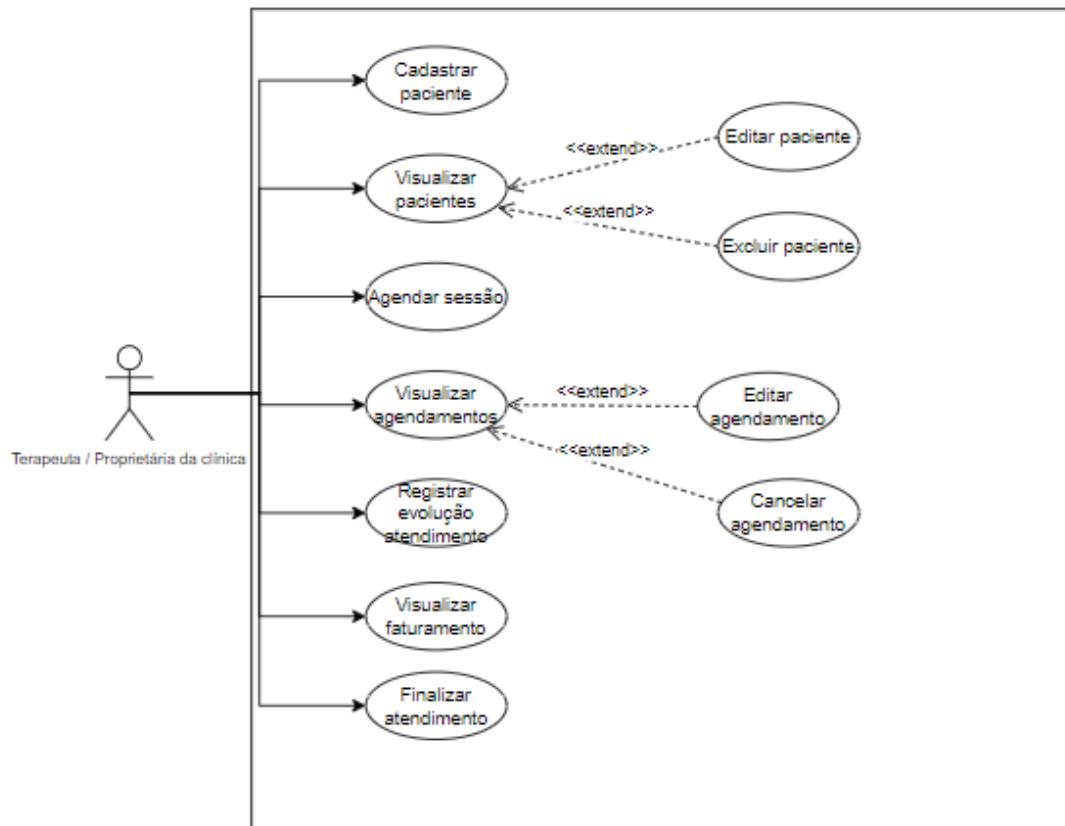
Backend / API:

- C# e .NET: Linguagem e framework principais utilizados no desenvolvimento do back-end, permitindo a criação de APIs RESTful para atender ao front-end e realizar integrações de forma segura e eficiente. O .NET proporciona desempenho elevado, escalabilidade e manutenção facilitada.

Banco de Dados:

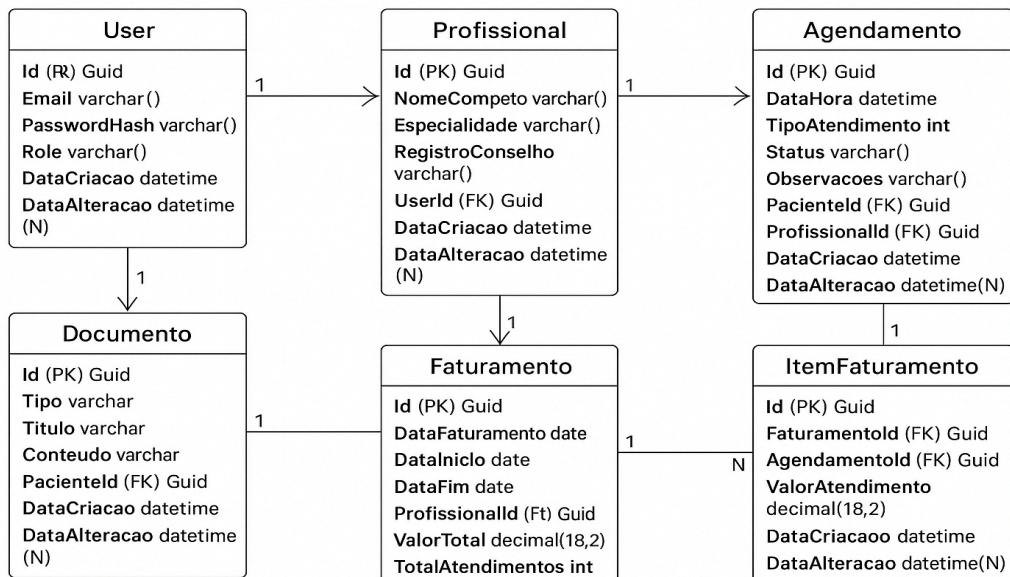
- PostgreSQL: Sistema gerenciador de banco de dados relacional utilizado para armazenamento, organização e gerenciamento das informações do sistema. O PostgreSQL garante integridade, segurança e suporte a consultas complexas, atendendo às necessidades do projeto.

Diagrama de Casos de Uso



Esboço do banco de dados

DIAGRAMA ENTIDADE-RELACIONAMENTO - SISTEMA CLÍNICA



Relacionamentos:

1. User → Profissional (1:1)

- Um User pode ter um Profissional associado
- Todo Profissional deve estar vinculado a um User

2. Profissional → Agendamento (1:N)

- Um Profissional pode ter múltiplos Agendamentos
- Cada Agendamento pertence a um Profissional

3. Paciente → Agendamento (1:N)

- Um Paciente pode ter múltiplos Agendamentos
- Cada Agendamento pertence a um Paciente

4. Paciente → Documento (1:N)

- Um Paciente pode ter múltiplos Documentos
- Cada Documento pertence a um Paciente

5. Profissional → Faturamento (1:N) - Opcional

- Um Profissional pode ter múltiplos Faturamentos
- Um Faturamento pode ou não estar associado a um Profissional

6. Faturamento → ItemFaturamento (1:N)

- Um Faturamento contém múltiplos ItemFaturamento
- Cada ItemFaturamento pertence a um Faturamento

7. Agendamento → ItemFaturamento (1:N)

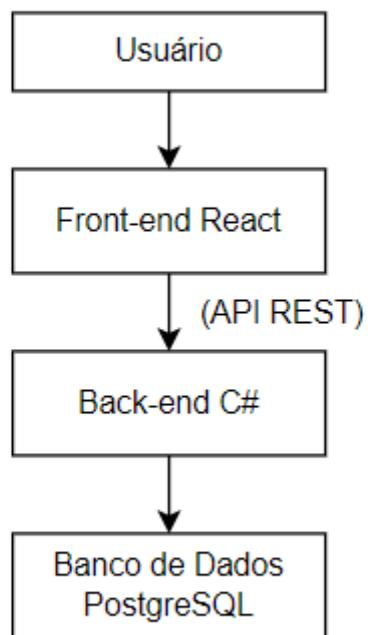
- Um Agendamento pode estar em múltiplos ItemFaturamento
- Cada ItemFaturamento referencia um Agendamento

3.3 Protótipo e Planejamento da Arquitetura

Arquitetura do Projeto:

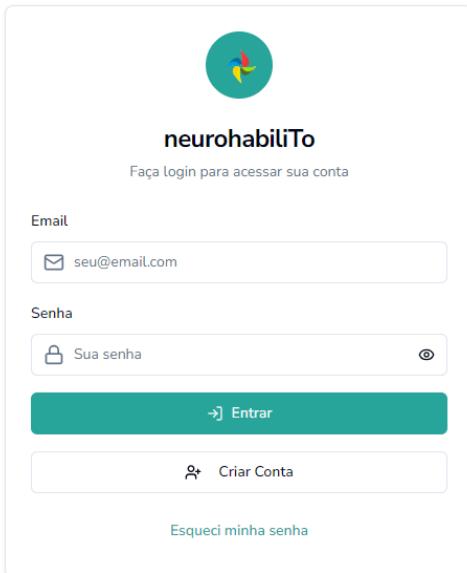
A arquitetura da aplicação adota o modelo cliente-servidor em camadas, garantindo uma separação bem definida entre front-end, back-end e banco de dados. O front-end é desenvolvido em React, proporcionando uma interface moderna, dinâmica e responsiva para o usuário. O back-end é implementado em C#, responsável pela lógica de negócios e pela comunicação entre as camadas. Já o banco de dados PostgreSQL é utilizado para armazenamento seguro e eficiente das informações. Essa combinação de tecnologias assegura modularidade, escalabilidade, reutilização de código, além de facilitar a manutenção e os testes do sistema.

Diagrama simplificado:



Interface do sistema:

Tela login



Tela criar conta



neurohabiliTo

Etapa 1 de 2 - Credenciais de Acesso

Email

Senha

 👁

Confirmar Senha

 👁

⬅ Voltar ➕ Finalizar Cadastro

Tela recuperar senha



neurohabiliTo

Recupere sua senha

Email

 seu@email.com

Enviar Email de Recuperação

Voltar

Tela inicial

The screenshot shows the 'Dashboard' section of the neurohabiliTo application. On the left, a sidebar menu includes 'Painel Inicial' (selected), 'Agendamento', 'Atendimento', 'Pacientes', 'Documentos', 'Faturamento', and 'Configurações'. The main area features a title 'Dashboard' and a subtitle 'Visão geral dos faturamentos e métricas financeiras'. It includes three summary boxes: 'Total Faturado R\$ 610,00' (3 faturamento(s)), 'Total Pago R\$ 0,00' (Valores recebidos), and 'Pendente R\$ 0,00' (Aguardando pagamento). Below these are two cards: 'Status dos Faturamentos' (Distribuição por status no período selecionado) with a pie chart showing 'Emitido 33%' and 'Faturamentos por Valor' (Top 10 faturamentos) with a bar chart. A success message 'Login realizado com sucesso. Você será redirecionado em breve.' is visible.

Tela agendamento

The screenshot shows the 'Agendamento' (Appointment) screen. The sidebar menu is identical to the dashboard. The main area has a title 'Agendamento' and a subtitle 'Gerencie os agendamentos da clínica'. It features a date selector for 'novembro de 2025' and a dropdown for 'Todos'. A large grid displays availability for the week, with time slots from 8:00 to 12:00. The grid shows that the morning of Friday, November 19, 2025, is highlighted in light blue, indicating it is currently selected or being viewed.

Tela novo agendamento

Novo Agendamento

Preencha os dados para criar um novo agendamento

X

Paciente

Selecione o paciente

Profissional

Selecione o profissional

Data

19/11/2025 20:21



Tipo de Atendimento

Selecione o tipo

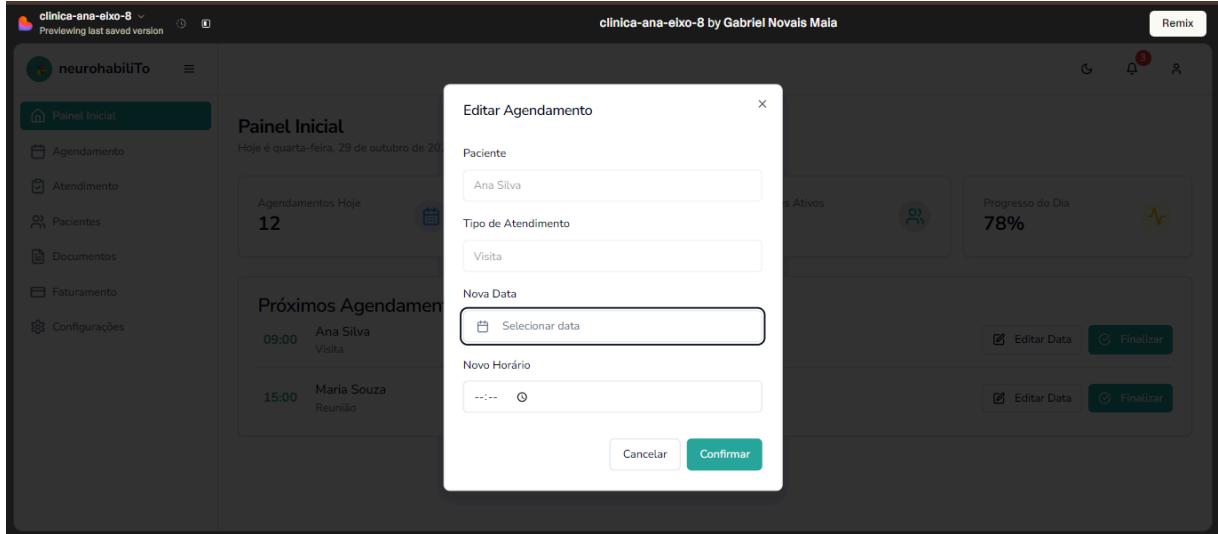
Observações

Adicione informações importantes sobre o agendamento

Cancelar

Salvar

Tela Editar Agendamento



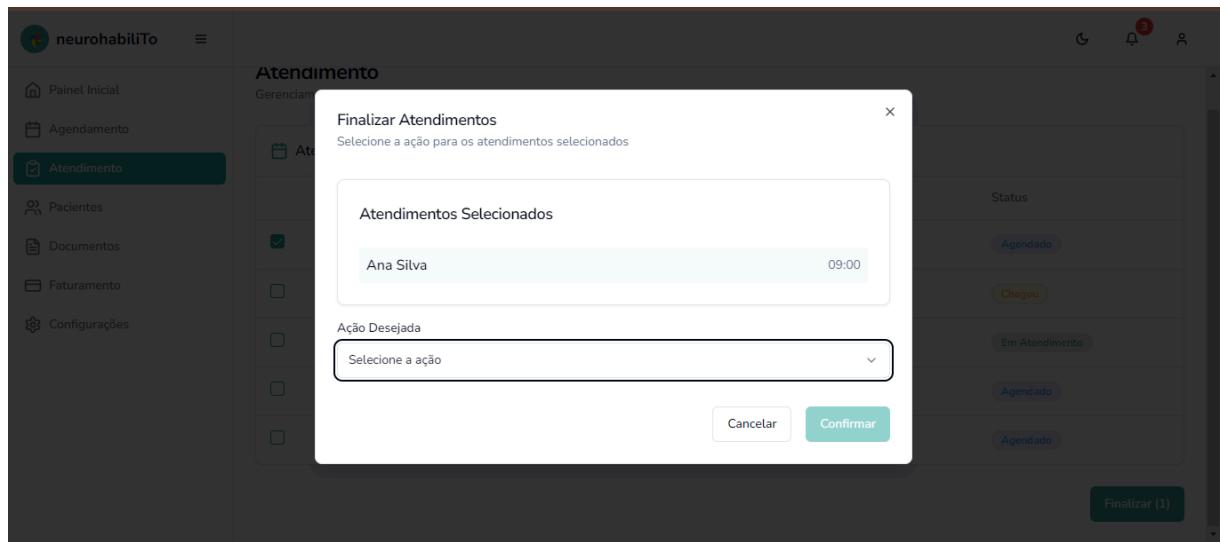
Tela Atendimento

The screenshot displays the 'Atendimento' section with the heading 'Atendimentos de Hoje'. It lists five appointments:

Horário	Paciente	Local	Tipo de Atendimento	Status
09:00	Ana Silva	Consultório 1	Psicologia	Agendado
10:00	Roberto Ferreira	Consultório 2	Fisioterapia	Chegou
11:00	Juliana Martins	Consultório 1	Psicologia	Em Atendimento
13:30	Pedro Costa	Consultório 3	Nutrição	Agendado
15:00	Maria Souza	Consultório 1	Psicologia	Agendado

A green 'Finalizar (0)' button is located at the bottom right of the list.

Tela Finalizar atendimentos



Tela Pacientes

Nome	CPF	Telefone	Convênio Principal	Última Consulta
Ana Silva	123.456.789-00	(11) 98765-4321	Unimed	10/04/2025
Carlos Mendes	987.654.321-00	(11) 91234-5678	Amil	08/04/2025
Mariana Alves	456.789.123-00	(11) 94567-8901	Bradesco Saúde	05/04/2025
João Pedro	654.321.987-00	(11) 97890-1234	Particular	01/04/2025
Beatriz Costa	321.987.654-00	(11) 93456-7890	Unimed	30/03/2025

Tela Novo Paciente

Pacientes
Gerencie os pacientes

Novo Paciente
Preencha os dados para cadastrar um novo paciente

Dados Pessoais	Contato e Endereço	Convênio
Nome Completo Nome do paciente 000.000.000-00	CPF Data de Nascimento dd/mm/aaaa Gênero Selecionar	
Responsável (se menor) Nome do responsável		
Histórico Médico Relevante Informações importantes sobre condições médicas		

Cancelar **Salvar**

Última Consulta

- 10/04/2025 ...
- 08/04/2025 ...
- 05/04/2025 ...
- 01/04/2025 ...
- 30/03/2025 ...

Novo Paciente

321.987.654-00 (11) 93456-7890 Unimed

Pacientes
Gerencie os pacientes

Novo Paciente
Preencha os dados para cadastrar um novo paciente

Dados Pessoais	Contato e Endereço	Convênio
Telefone (00) 00000-0000	E-mail exemplo@email.com	
Endereço Rua, número, complemento		
Bairro	Cidade	Estado UF
CEP 00000-000	Contato de Emergência Nome e telefone	

Cancelar **Salvar**

Última Consulta

- 10/04/2025 ...
- 09/04/2025 ...
- 05/04/2025 ...
- 01/04/2025 ...
- 30/03/2025 ...

Novo Paciente

321.987.654-00 (11) 93456-7890 Unimed

Pacientes
Gerencie os pacientes

Novo Paciente
Preencha os dados para cadastrar um novo paciente

Dados Pessoais	Contato e Endereço	Convênio
Tipo de Atendimento Selecionar	Convênio Principal Selecionar	
Número da Carteirinha Número da carteirinha	Validade dd/mm/aaaa	
Observações sobre o Convênio Informações adicionais sobre o convênio		

Cancelar **Salvar**

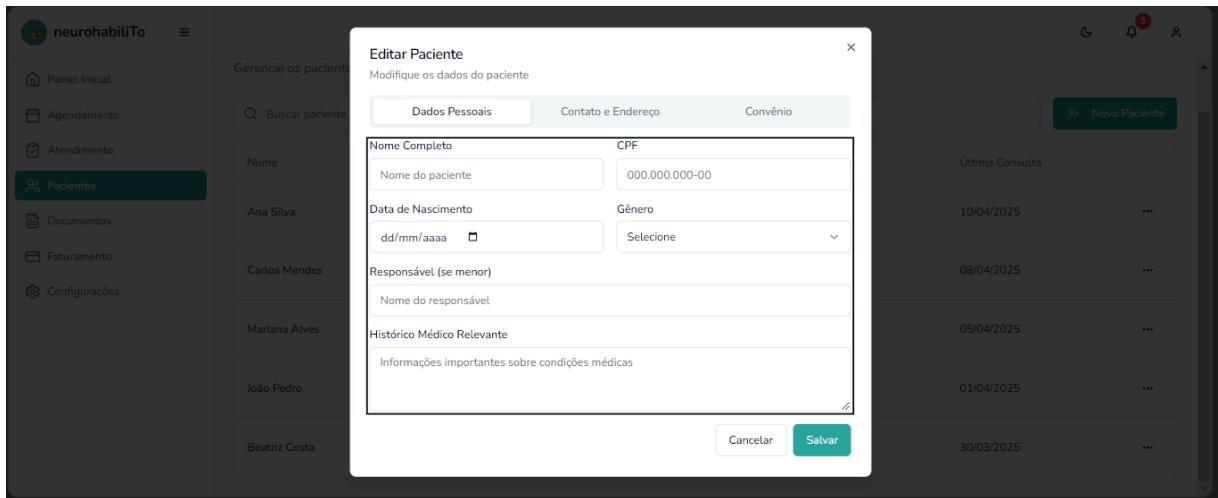
Última Consulta

- 10/04/2025 ...
- 08/04/2025 ...
- 05/04/2025 ...
- 01/04/2025 ...
- 30/03/2025 ...

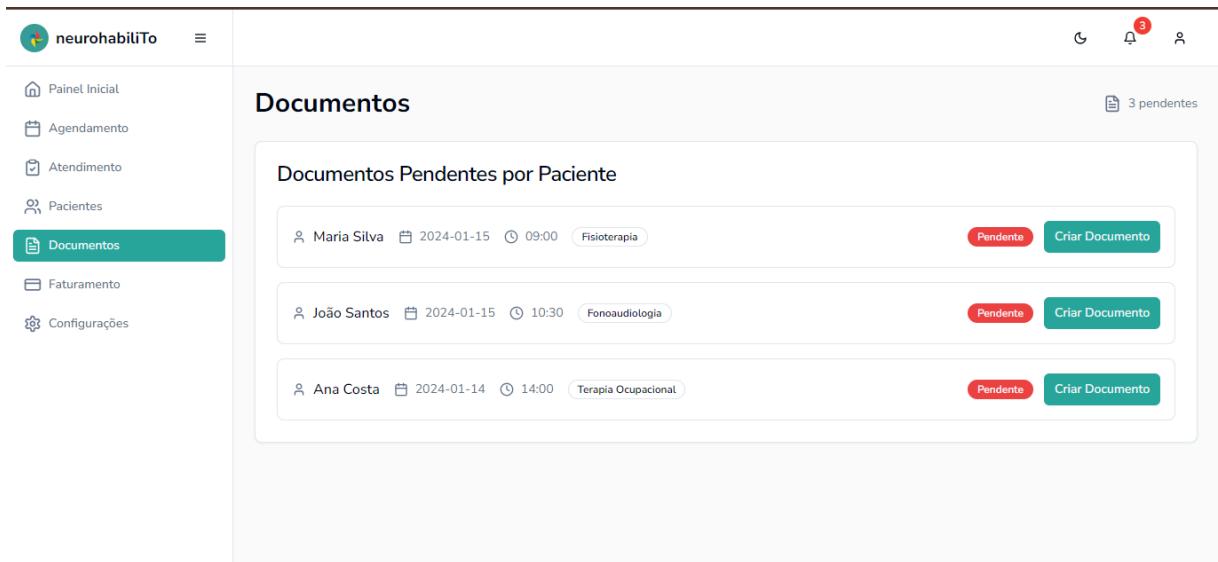
Novo Paciente

321.987.654-00 (11) 93456-7890 Unimed

Tela Editar Paciente



Tela Documentos



Tela Documentos de Evolução

Documento de Evolução - Maria Silva

Evolução Anexos

Evolução/Notas da Sessão

Digite as observações da sessão ou palavras-chave para gerar com IA...

Gerar com IA

Próximos Passos

Descreva os próximos passos do tratamento...

Cancelar Salvar Documento

Documento de Evolução - Maria Silva

Evolução Anexos

Anexar Documento

Escolher ficheiro Nenhum ficheiro selecionado

Cancelar Salvar Documento

Tela Faturamento

The screenshot shows the Faturamento (Invoicing) section of the neurohabiliTo application. On the left, a sidebar menu includes links for Painel Inicial, Agendamento, Atendimento, Pacientes, Documentos, Faturamento (which is highlighted in green), and Configurações. The main content area has a header "Faturamento" with the sub-instruction "Gerencie os pagamentos e faturamentos". It displays four key metrics: Total Faturado (R\$ 830,00), Valor Pago (R\$ 250,00), Pendente (R\$ 400,00), and Taxa de Recebimento (30%). Below this is a "Filtros" (Filters) section with search fields for "Buscar" (Patient or service...), "Status" (Todos), and "Data" (Selecionar data). A large table titled "Faturamentos" lists all invoices and payments, with columns for Professional (Profissional), Date (Data Faturamento), Value (Valor Total), Total Appointments (Total Atendimentos), Status, Observations (Observações), and Actions (Ações).

Tela Novo faturamento

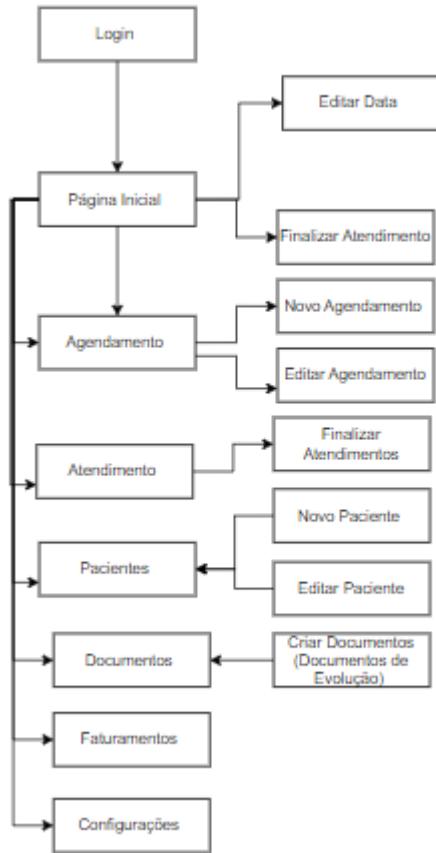
The screenshot shows the "Novo Faturamento" (New Invoice) creation page. The sidebar menu is identical to the previous screenshot. The main form is titled "\$ Dados do Faturamento" (Invoice Data) with the sub-instruction "Preencha os dados para criar o faturamento". It includes fields for "Tipo de Faturamento" (Faturamento Manual), "Paciente *" (Patient *), "Serviço *" (Service *), and "Data *" (Date). To the right, there are two panels: "Informações" (Information) which contains sections for "Faturamento Manual" (Create a manual invoice for a specific patient) and "Gerar por Período" (Generate by Period) (Generate automatic invoices for all appointments in the period); and "Status do Faturamento" (Invoice Status) which defines three categories: "Pendente - Aguardando pagamento" (Pending - Waiting for payment), "Emitido - Faturamento emitido" (Issued - Invoice issued), and "Pago - Pagamento confirmado" (Paid - Payment confirmed).

Tela Configurações

The screenshot shows the 'Configurações' (Settings) page of the neurohabiliTo application. The left sidebar includes links for Painel Inicial, Agendamento, Atendimento, Pacientes, Documentos, Faturamento, and Configurações. The 'Configurações' link is highlighted with a teal background. The main content area features a header 'Configurações' with the sub-instruction 'Gerencie suas informações pessoais e configurações de conta'. Below this, there are two tabs: 'Perfil' (selected) and 'Segurança'. The 'Perfil' tab contains sections for 'Informações Pessoais' (Nome Completo: 'Seu nome completo', Email: 'O email não pode ser alterado'), 'Especialidade' (Sua especialidade profissional), and a note 'Atualize suas informações pessoais e profissionais'. The 'Segurança' tab is currently inactive.

This screenshot shows the 'Segurança' tab of the 'Configurações' (Settings) page. The left sidebar and main header are identical to the previous screenshot. The 'Segurança' tab is now active, indicated by a teal border. It contains a section titled 'Alterar Senha' with the instruction 'Mantenha sua conta segura alterando sua senha regularmente'. It includes fields for 'Senha Atual' (Digitte sua senha atual) and 'Nova Senha' (Digitte sua nova senha), each with an eye icon for password visibility.

Fluxos de Tela:



Armazenamento e Acesso aos Dados:

Front-end (React):

- Responsável pela interface e interação com o usuário.
- Comunicação com o back-end feita via requisições HTTP REST.
- Utiliza React Router para navegação entre páginas e Axios para consumo da API.
- Faz uso de bibliotecas de UI como Material UI e React Icons para criação de uma interface moderna e responsiva.
- Implementa validações de formulários e feedback visual para as ações do usuário.
- Exibe dados dinâmicos, como número de agendamentos, pacientes ativos e progresso diário, recebidos do back-end.

Back-end (C# / ASP.NET Core):

- Responsável pelo processamento das regras de negócio e exposição de endpoints REST.
- Utiliza Controllers para gerenciar as rotas da API.
- Contém uma Service Layer, que processa a lógica e valida as regras do sistema.
- A Repository Layer realiza o acesso ao banco de dados utilizando Entity Framework Core (ORM).
- Implementa DTOs (Data Transfer Objects) para trafegar dados entre as camadas de forma eficiente e segura.
- Faz uso de Swagger para documentação automática da API.
- Implementa autenticação e controle de acesso por tokens JWT.

Banco de Dados (PostgreSQL):

- Responsável pelo armazenamento persistente dos dados da aplicação.
- Estrutura composta por tabelas inter-relacionadas.
- O acesso é feito via Entity Framework Core, que traduz as operações C# em comandos SQL.

Fluxo de Requisição:

1. O usuário acessa o sistema e faz login na interface construída com React.
2. O front-end envia uma requisição POST /login para o back-end ASP.NET Core, que valida as credenciais no PostgreSQL.
3. Após o login, o sistema retorna um token JWT, que será usado para autenticação nas próximas requisições.
4. O React então exibe o Painel Inicial, que faz múltiplas requisições GET para buscar:
 - Número de agendamentos do dia,
 - Total de atendimentos realizados,
 - Pacientes ativos,

- Progresso diário.
5. O back-end processa cada requisição, consulta o banco de dados e retorna as informações em formato JSON.
 6. Quando o usuário cadastra, edita ou finaliza um agendamento:
 7. O React envia uma requisição POST, PUT ou DELETE à API.
 8. O back-end valida os dados e atualiza as tabelas correspondentes no PostgreSQL.
 9. O front-end atualiza automaticamente a interface com os novos dados, mantendo a experiência do usuário fluida e interativa.

3.4 Preparação do Desenvolvimento

O desenvolvimento do sistema seguirá uma abordagem incremental e modular, priorizando a criação dos componentes essenciais para garantir o funcionamento básico da aplicação. A sequência de implementação será organizada da seguinte forma:

Desenvolvimento da API (Back-end em C# / ASP.NET Core)

- Criação da estrutura inicial da API REST.
- Configuração do banco de dados PostgreSQL e integração via Entity Framework Core.
- Implementação dos primeiros endpoints e testes de conexão.

Módulo de Autenticação e Login

- Implementação do controle de acesso de usuários.
- Criação de endpoints de login e registro.
- Geração e validação de tokens JWT para autenticação segura.

Módulo de Pacientes

- Cadastro, edição e listagem de pacientes.
- Integração do front-end React com a API para exibição dos dados.

Módulo de Agendamentos

- Criação, edição e finalização de agendamentos.
- Exibição de agendamentos no painel principal.
- Implementação de filtros e atualização automática da interface.

Módulo de Faturamento

- Registro de pagamentos e geração de relatórios financeiros.
- Integração com dados de pacientes e agendamentos.

Módulo de Configurações

- Gerenciamento das preferências do sistema.
- Ajustes de perfil de usuário e personalização da aplicação.

Divisão das Tarefas por Integrante:

Integrante	Foco Principal	Tarefas Atreladas
Lara Alves de Freitas	Documentação	Conexão com o Plano de IC e Planejamento da Solução; documentação dos wireframes e da estrutura de navegação do sistema; elaboração do fluxo de telas; descrição do armazenamento e acesso aos dados; montagem do plano de execução.
Gabriel Novais Maia	Desenvolvimento	Desenvolvimento do back-end: estrutura do banco de dados, criação da API, desenvolvimento do

		front-end.
Higor Henrique Batista Souza	Desenvolvimento	Desenvolvimento Front-end
Fernanda Fonseca Ribeiro Bertoldo	Documentação	Levantamento de Requisitos e Modelagem Inicial.
Gabriel Novais Maia	Deploy	Configuração do servidor, ambiente de produção, integração contínua e publicação do sistema.
João Victor Dias Lopes	Documentação	Correção do documento de acordo com as normas da ABNT.

Início do Desenvolvimento das Partes Estruturais do Sistema:

O desenvolvimento do sistema teve início pela construção das partes estruturais, fundamentais para garantir a base técnica e a integração entre os módulos. Nesta etapa, foram implementados os seguintes pontos principais:

- Configuração inicial do projeto back-end em C# (ASP.NET Core), incluindo a criação da API REST e a integração com o banco de dados PostgreSQL por meio do Entity Framework Core.
- Estruturação do banco de dados, com a definição das principais tabelas e relacionamentos necessários para o funcionamento dos módulos.
- Criação dos primeiros endpoints para operações de autenticação e manipulação de dados (CRUD).
- Preparação do ambiente front-end em React, garantindo a comunicação com a API e o consumo dos dados de forma dinâmica.

- Implementação inicial das rotas e componentes base da interface, servindo como esqueleto para as futuras telas do sistema.

Essa fase foi essencial para estabelecer a arquitetura de comunicação entre front-end, back-end e banco de dados, criando uma base sólida para o desenvolvimento das próximas funcionalidades.

3.5 Geração de Relatórios ou Dashboards Internos

Como o Sistema Auxilia na Tomada de Decisão Estratégica:

Com base nas necessidades de Inteligência Competitiva (IC) identificadas no plano, o sistema foi desenvolvido para fornecer relatórios gerenciais e dashboards interativos que apoiam diretamente a tomada de decisões estratégicas da clínica de terapia ocupacional. Entre as funcionalidades principais, destacam-se:

- Relatórios de Faturamento: permitem acompanhar e auxiliar no planejamento financeiro da clínica.
- Relatórios de Atendimento de Pacientes: fornecem informações detalhadas sobre cada sessão, permitindo monitorar a produtividade, avaliar a evolução dos pacientes e otimizar o agendamento de atendimentos.
- Dashboards Visuais: oferecem uma visão consolidada e de fácil interpretação dos dados, tornando a análise mais rápida e precisa para decisões estratégicas.

Conexão com as KIQs do Plano de IC

Os relatórios do sistema foram desenvolvidos para responder diretamente às perguntas estratégicas (KIQs – Key Intelligence Questions) identificadas no Plano de Inteligência Competitiva da clínica. Entre as principais KIQs atendidas, destacam-se:

- Registro pós-atendimento: Quais informações devem ser registradas após cada sessão?
- O sistema deve permitir comparação de indicadores ao longo do tempo?

- Quais pacientes estão em estado mais crítico, em acompanhamento contínuo ou próximos da alta?
- Quais informações clínicas são essenciais no cadastro do paciente?
- Quais dados são essenciais para a gestão da clínica?
- Como organizar o histórico de atendimentos realizados por paciente?

Dessa forma, os relatórios e dashboards do sistema transformam dados em insights estratégicos, permitindo que a gestão da clínica tome decisões baseadas em informações concretas, otimizando a qualidade do atendimento e a eficiência operacional.

Etapa 4 Planejamento Estratégico de TI

4.1 PETI (Plano Estratégico de Tecnologia da Informação)

O Plano Estratégico de Tecnologia da Informação (PETI) tem como objetivo assegurar a continuidade e o aprimoramento do uso estratégico da TI na clínica. Busca-se, por meio desse plano, alinhar as soluções tecnológicas às necessidades operacionais da instituição, promovendo melhorias contínuas, maior organização e controle dos processos internos, especialmente aqueles relacionados ao faturamento e à gestão de agendas.

Pontos fortes e limitações do sistema:

Pontos fortes:

- Implantação de um sistema desenvolvido com base na realidade e nas necessidades específicas da clínica.
- Redução do uso inadequado de planilhas e de outros meios informais de controle de dados, faturamento e agendamento de consultas.
- Facilidade de uso, com interface adaptada à rotina da clínica e da profissional responsável.
- Geração de relatórios gerenciais que contribuem para a tomada de decisões estratégicas.

Limitações do sistema:

- O sistema está atualmente implantado em um servidor local com recursos fixos e limitados.
- O sistema de Autenticação atual suporta apenas login e senha; não há suporte para Single Sign-On (SSO) ou autenticação de dois fatores (2FA).
- Recursos financeiros limitados para manutenção e evolução tecnológica.
- Necessidade de manutenção e atualizações periódicas para garantir o bom desempenho, a segurança e a adaptação do sistema às novas demandas e tecnologias.

- Dependência de suporte técnico especializado para resolver eventuais falhas, realizar ajustes e garantir o pleno funcionamento do sistema.
- Risco de perda ou inconsistência de dados em casos de falhas no sistema, caso não sejam realizados backups de forma periódica e automatizada.

Diretrizes estratégicas de TI:

Com o intuito de assegurar a evolução sustentável e a continuidade operacional da solução desenvolvida, recomenda-se a adoção das seguintes diretrizes:

- Realizar backups das tabelas de forma periódica, garantindo a integridade e a preservação dos dados armazenados.
- Implementar uma política de renovação de senhas, reforçando a segurança e o controle de acesso ao sistema.
- Aplicar tratamento adequado às senhas, incluindo validações de complexidade, criptografia e verificação de conformidade com boas práticas de segurança.
- Evoluir os relatórios atuais e trazer mais dados e dashboards na aplicação

Objetivos Estratégicos de TI:

Prazo	Objetivo
Curto prazo (0–6 meses)	Consolidar o uso do sistema diariamente, capacitar os usuários e garantir a segurança e o backup dos dados.
Médio prazo (6–12 meses)	Aplicar tratamento adequado às senhas, com validações de complexidade e criptografia dos dados.
Longo prazo (1–2 anos)	Aprimorar os relatórios e dashboards existentes, bem como desenvolver novos relatórios para outras áreas do sistema.

Indicadores de acompanhamento:

Número de usuários ativos	Monitorar a quantidade de usuários ativos é fundamental para avaliar a adoção da solução e identificar oportunidades de melhoria no uso do sistema
Frequência de uso do sistema	O acompanhamento da frequência de utilização permite verificar se a solução está sendo efetivamente incorporada às rotinas operacionais. A baixa frequência pode indicar necessidade de treinamento ou ajustes funcionais.
Redução de perdas operacionais	Esse indicador possibilita mensurar a eficiência do sistema na diminuição de falhas, retrabalhos e desperdícios, contribuindo diretamente para a melhoria dos processos internos.
Tempo de resposta a decisões	Avaliar o tempo necessário para tomada de decisões com base nas informações fornecidas pelo sistema permite mensurar o impacto da solução na agilidade e precisão do processo decisório.

4.2 Auditoria e Governança de TI (para pequenas empresas)**Segurança e proteção de dados:**

Mesmo sendo uma empresa de pequeno porte, é essencial que a clínica trate os dados de seus pacientes de forma responsável. As informações dos pacientes devem ser protegidas contra acessos não autorizados.

- Dados pessoais, como nome, telefone, endereço e informações sensíveis relacionadas a diagnósticos, devem ser tratados de forma segura, com acesso restrito apenas às pessoas realmente necessárias.
- É fundamental que exista um controle de acesso ao sistema, com usuários individualizados e permissões definidas conforme as funções desempenhadas
- Recomenda-se que o uso dos dados seja limitado aos fins operacionais e estratégicos, sempre respeitando a privacidade dos pacientes e atendendo às normas de proteção de dados.

Práticas recomendadas:

Para manter a segurança e a integridade das informações, é recomendado seguir boas práticas viáveis e simples de serem adotadas.

- Senhas seguras: Cada usuário do sistema deve possuir sua própria senha, evitando qualquer tipo de compartilhamento.
- Trocas periódicas de senha: Recomenda-se alterar as senhas a cada três meses.
- Backups: Cópias de segurança dos dados devem ser realizadas regularmente.
- Uso de ferramentas confiáveis: Os dados devem ser armazenados em locais seguros, como Google Drive ou OneDrive.
- Evitar acessos genéricos: Deve-se sempre utilizar logins individuais, garantindo rastreabilidade e maior controle de acesso.

Continuidade e Controle:

Para lidar com falhas ou perdas de dados, recomenda-se um plano simples de contingência.

- Backup semanal de dados importantes.
- Registros básicos de alterações realizadas no sistema.
- Procedimento para restaurar os dados com base no último backup disponível.

Responsabilidades:

- Deve ser definido um responsável principal para administrar o sistema, podendo ser o próprio proprietário da empresa ou alguém de confiança
- Caso existam outros usuários com funções administrativas, suas permissões devem ser claramente definidas, a fim de evitar acessos indevidos ou modificações não autorizadas.
- Além disso, é recomendável manter um controle atualizado dos usuários e de seus respectivos níveis de acesso.

Governança simplificada:

A governança de TI pode ser leve, porém organizada. Algumas ações simples podem fazer grande diferença na utilização eficiente do sistema.

- Definir regras básicas de uso: Estabelecer claramente quem pode cadastrar pacientes, realizar agendamentos e gerar relatórios de faturamento.
- Criar um manual simples ou vídeo tutorial: Disponibilizar materiais explicativos para orientar os usuários sobre o funcionamento do sistema.
- Avaliar periodicamente o uso do sistema: Verificar regularmente se o sistema está sendo utilizado de forma adequada e se continua atendendo aos objetivos da clínica