

INSTITUTO FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS PORTO VELHO CALAMA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

IZADORA DAMÁZIO DE AZEVÊDO

ANÁLISE DE SISTEMA DE APLICATIVO DE REGISTRO DE SONECAS E
MAMADAS PARA LACTENTES - HORA DO BEBÊ

Porto Velho/RO
2025

IZADORA DAMÁZIO DE AZEVÊDO

**ANÁLISE DE SISTEMA DE APLICATIVO DE REGISTRO DE SONECAS E
MAMADAS PARA LACTENTES - HORA DO BEBÊ**

Artigo entregue como Trabalho de Conclusão de Curso ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), *Campus* Porto Velho Calama, como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo, junto ao Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Leandro Ferrarezi Valiante

**Porto Velho/RO
2025**

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO.

Azevedo, Izadora Damazio de.
Análise de sistema de aplicativo de registro de sonecas e
mamadas para lactentes - hora do bebê / Izadora Damazio de
Azevedo. - Porto Velho, 2025.
23 f. : il.

Orientador(a): Prof. Leandro Ferrarezi Valiante.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Tecnologia em
Análise e Desenvolvimento de Sistemas) – Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Porto Velho,
2025.

1. Análise de Sistemas. 2. Lactentes. 3. Modelagem Uml. 4.
Prototipagem. 5. Sistemas de Informação. I. Valiante, Leandro
Ferrarezi (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Miria Santana Veiga, CRB-11/898

IZADORA DAMÁZIO DE AZEVÊDO

**ANÁLISE DE SISTEMA DE APLICATIVO DE REGISTRO DE SONECAS E
MAMADAS PARA LACTENTES - HORA DO BEBÊ**

A banca examinadora, abaixo listada, aprova o Trabalho de Conclusão de Curso “ANÁLISE DE SISTEMA DE APLICATIVO DE REGISTRO DE SONECAS E MAMADAS PARA LACTENTES - HORA DO BEBÊ ” elaborado por “IZADORA DAMÁZIO DE AZEVÊDO” como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia.

Porto Velho/RO, 03/12/2025

Comissão Examinadora

Prof. Leandro Ferrarezi Valiante - IFRO
(Orientador)

Prof. Celso Guedes Gomes - IFRO

Prof. Cleyton Pereira dos Santos - IFRO

ANÁLISE DE SISTEMA DE APLICATIVO DE REGISTRO DE SONECAS E MAMADAS PARA LACTENTES - HORA DO BEBÊ

RESUMO: O presente trabalho apresenta a análise e a prototipagem de um sistema de aplicativo nomeado como Hora do Bebê, com o intuito de registrar mamadas, sonecas e vacinas para lactentes. Dados coletados por meio de questionário digital serviram para subsidiar a definição dos requisitos do sistema e direcionar a elaboração das etapas de modelagem, utilizando de diagramas UML e Modelo Entidade-Relacionamento. Embasado nessas informações, desenvolveu-se uma prototipagem funcional, apresentando uma estrutura visual do aplicativo. Como resultado, foi possível apresentar a representação de um sistema intuitivo, objetivo e ampliado para registro de vacinas, agendando valor às rotinas de acompanhamento infantil. A contribuição acadêmica deste estudo consiste em demonstrar a aplicação prática referente a análise e modelagem de sistemas, em um problema real de rotina enfrentado por cuidadores de lactentes, com a utilização de dados comparativos de aplicativos similares e entregando um conjunto de diagramas e protótipo que possibilitam a orientação de pesquisa e desenvolvimentos futuros na área de engenharia de software aplicado ao cuidado infantil.

PALAVRAS-CHAVE: ANÁLISE DE SISTEMAS. LACTENTES. MODELAGEM UML. PROTOTIPAGEM. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

ABSTRACT: This work presents the analysis and prototyping of an application system named Baby Time, with the aim of recording feedings, naps, and vaccinations for infants. Data collected through a digital questionnaire served to support the definition of the system requirements and guide the development of the modeling stages, using UML diagrams and Entity-Relationship Model. Based on this information, a functional prototype was developed, presenting a visual structure of the application. As a result, it was possible to present the representation of an intuitive, objective, and expanded system for recording vaccinations, adding value to the routines of infant monitoring. The academic contribution of this study consists of demonstrating the practical application of systems analysis and modeling to a real-world routine problem faced by infant caregivers, using comparative data from similar applications and delivering a set of diagrams and a prototype that will guide future research and developments in the field of software engineering applied to childcare.

KEYWORDS: INFANTS. INFORMATION SYSTEMS. PROTOTYPING. SYSTEMS ANALYSIS. UML MODELING

1 INTRODUÇÃO

Os primeiros meses de vida requerem o acompanhamento das rotinas de um lactente no que se trata de cuidados essenciais relacionados à alimentação, ao sono e ao calendário vacinal. A Organização Mundial da Saúde (OMS) destaca que o monitoramento da amamentação é fundamental para o crescimento adequado do bebê e para a prevenção de agravos à saúde ((OMS), 2021). De mesmo modo, a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) reafirma que a integração referentes aos padrões de sono e alimentação auxilia cuidadores na identificação de comportamentos atípicos e na busca precoce de atendimento quando necessário ((SBP), 2022). Outro aspecto relevante se trata da atualização do calendário vacinal, considerado pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) como uma das intervenções de saúde pública mais eficazes para a redução da mortalidade infantil ((OPAS), 2023). Assim, ter acesso a ferramentas que auxiliam no registro de informações pertinentes as esses tópicos representa um apoio significativo à rotina de cuidados com os lactentes.

Ainda que existam aplicativos destinados a acompanhamento infantil, muitos apresentam interfaces complexas, excesso de funcionalidades ou baixa aderência às reais necessidades dos cuidadores. Estudos da área de interação humano-computador apontam que aplicativos com alta usabilidade, clareza visual e fluxo simplificado tendem a promover maior engajamento e menor taxa de abandono (Nielsen, 2012). Nesse cenário, torna-se interessante a investigação no que se trata do funcionamento desses sistemas, avaliando suas potencialidades e limitações e compreender o que de fato é valorizado pelo usuário.

Diante desse cenário, o atual trabalho propõe a análise e prototipagem do sistema do aplicativo Hora do Bebê destinado ao registro de mamadas, sonecas e vacinas, focado em simplicidade visual e objetividade de uso. A problemática central se identifica na ausência de soluções que integrem essas funções de forma clara, intuitiva e orientada pelas reais demandas dos cuidadores. A justificativa para este estudo baseia-se também na importância da engenharia de software, como área que fornece métodos para definições de requisitos, modelagem e prototipagem de sistemas. (Somerville, 2011) ressalta que processos bem definidos de engenharia de software reduzem falhas, aumentam a qualidade do sistema e garantem maior alinhamento entre o produto final e as expectativas dos usuários.

Por meio do levantamento de dados com usuários, da análise de aplicativos semelhantes e da aplicação de técnicas de modelagens como diagramas UML, MER e DER, este trabalho busca demonstrar etapas da engenharia de software e aplicações para a criação de soluções tecnológicas ficadas no usuário e alinhadas com as necessidades reais de monitoramento com os cuidados com lactentes.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A modelagem de sistemas da informação é uma etapa importante para o desenvolvimento de soluções para o sistema, permitindo a representação dos requisitos funcionais e estruturais. No presente trabalho, foram utilizados diferentes diagramas, cada um com seu papel na análise e no projeto do sistema. Com essas abordagens é possível promover uma visão abrangente da solução e garante um alinhamento entre as etapas do projeto e com os objetivos definidos durante a análise dos requisitos. Segundo (Sommerville, 2011), a modelagem de sistemas é uma atividade central na engenharia de requisitos, pois permite a representação e a análise detalhada dos requisitos funcionais (o que o sistema deve fazer) e dos requisitos não funcionais (as restrições e as qualidades estruturais e de desempenho) do sistema. O uso de modelos facilita a compreensão e a comunicação entre as partes interessadas, servindo como base para as etapas subsequentes do desenvolvimento.

Os modelos são o Modelo Entidade-Relacionamento (MER) e Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER). O primeiro modelo e seu respectivo diagrama foram empregados para uma apresentação conceitual do Banco de Dados. Segundo Navathe e Elmasri (2011), o Modelo Entidade-Relacionamento permite a apresentação das entidades com seus atributos e relacionamentos de forma intuitiva na aplicação no mundo real, sendo amplamente utilizada na etapa de modelagem conceitual. Essa representação em diagramas auxilia na construção de um modelo independente da tecnologia que será utilizada na implementação, garantindo maior flexibilidade no desenvolvimento do sistema.

O DER é uma ferramenta comumente utilizada na modelagem de dados, pois usa da forma visual a representação das entidades, atributos e os relacionamentos existentes entre os elementos de um sistema. Por meio deste diagrama que é possível compreender a estrutura lógica dos dados e com isso facilitar o processo de análise e de implementação do banco de dados. A referida técnica proporciona uma visão clara e organizada das informações, auxiliando a visualização de redundâncias e definição de regras. Conforme Heuser (2009), a abordagem entidade-relacionamento é uma das mais difundidas e utilizadas na modelagem de dados. Um modelo entidade-relacionamento é representado através de um diagrama (DER).

Para a representação orientada a objetos, adotou-se o “Diagrama de Classes” da *Unified Modeling Language* (UML), que descreve a estrutura estática do sistema. De acordo com Fowler (2014), esse diagrama possibilita a visualização das classes, seus atributos, operações e relacionamentos, fornecendo uma visão clara da arquitetura interna do software. Ele é de grande importância na fase do projeto, pois orienta a construção do código-fonte e promove a reutilização de componentes. Isso auxilia em

reduzir a criação desnecessárias de classes e banco de dados.

No quesito de captura de requisitos funcionais, utilizou-se o “Diagrama de Casos de Uso”, também definido pela UML. Esse tipo de diagrama tem intuito de ilustrar interações entre os atores externos (usuários) e o sistema, descrevendo quais serão os serviços e as possibilidades de interação de forma acessível e de fácil interpretação. Conforme Pressman e Maxim (2016), casos de uso são fundamentais para alinhar expectativas entre desenvolvedores e usuários finais, funcionando como um elo entre os requisitos levantados e o comportamento esperado do sistema.

3 METODOLOGIA

Esse trabalho possui uma natureza qualitativa, com caráter exploratório. A pesquisa realizada tem como objetivo entender quais as principais dificuldades dos cuidadores em uma visão geral de como realizar as anotações, as interações com outros aplicativos, quais as dificuldades que encontraram e o que deu certo para aquela situação. Conforme Lösch, Rambo e Lima FERREIRA (2023), a pesquisa exploratória em contextos qualitativos tem o propósito de conhecer um fenômeno tal como ele se manifesta no seu contexto real, valorizando a profundidade da compreensão em vez da mensuração estatística. Com essa pesquisa, compreende-se a melhor forma de desenvolver um sistema adequado que atenda com totalidade a necessidade de cuidadores de modo prático e intuitivo.

A priori, buscou-se entender quais os obstáculos encontrados na utilização de aplicativos, comparando outros aplicativos que apresentam as mesmas propostas. Nesta fase, foi possível fazer um levantamento da necessidade do usuário e o que facilitaria de verdade a interação dele com o sistema.

Segundo Vale (2014), a técnica de questionário se mostra especialmente vantajosa em projetos que visam validar um protótipo, pois permite a coleta de dados quantitativos e qualitativos em larga escala, sem exigir o contato direto com todos os participantes. Dessa forma, o método foi adequado ao escopo deste trabalho, que se restringe à fase de modelagem e não contempla a implementação do aplicativo.

Para o levantamento de dados que subsidiou a elaboração do protótipo, optou-se por um questionário eletrônico, via “Google Forms”. Esse meio de coleta é reconhecida como uma das mais eficazes na Engenharia de Software quando o objetivo é entender quais as demandas e como o público-alvo lida com a questão levantada (Moléri; Petersen; Mendes, 2020).

O levantamento de requisitos é uma das etapas mais críticas no desenvolvimento de sistemas, pois fornece insumos para a modelagem das entidades e rela-

cionamentos no banco de dados (Santos; Soares, 2020). Assim, com as respostas coletadas via formulário digital foram analisadas e usadas como base para uma boa construção dos diagramas MER e DER, que estruturam as informações lógicas antes do desenvolvimento do código.

As respostas coletadas via formulário digital foram analisadas e usadas como base para uma boa construção dos diagramas MER e DER, que estruturam as informações lógicas antes do desenvolvimento do código.

Conforme Balieiro e Pinto (2024), o levantamento de requisitos deve ser compreendido como um processo contínuo de descoberta e refinamento das necessidades do usuário. Nesse parâmetro, a pesquisa aplicada no projeto em questão contribuiu para identificação de padrões de comportamentos quanto aos registros de mamadas e sonecas dos bebês, orientando as entidades e atributos do modelo relacional elaborado.

Após o levantamento dos requisitos do aplicativo, para inicialização de toda a estrutura lógica do sistema, foi dado início ao desenvolvimento dos diagramas, entendendo quais dados o sistema deveria armazenar e como as partes do sistema se integrariam entre si.

Com os diagramas elaborados iniciou-se então a prototipagem do aplicativo, buscando integrar o lógico com o visual de modo que os a captura de dados na interface seja compatível com a necessidade do preenchimento para o cumprimento do armazenamento de dados necessário para o funcionamento eficaz do sistema.

4 DESENVOLVIMENTO

Para inicialização desse projeto, foi necessário entender como funcionam os aplicativos atuais no mercado que proporcionassem um produto similar ao apresentado neste módulo. Para realizar esse levantamento, usou-se como parâmetro aplicativos que estavam no topo de pesquisa quando o tópico era “Amamentação” e “Monitorizador de Bebês”.

No aplicativo “Amamentação”, identificou-se que o primeiro contato era um conglomerado de perguntas e apresentações do sistema, buscando entender qual a necessidade dos cuidados naquele momento, além da apresentação de upgrade para versão paga do sistema. A apresentação de modo geral disponibiliza todos os eventos do bebê e diversas informações, de maneira que polui a tela do sistema.

Os aplicativos “Amamentação” e “Monitorizador de Bebês” trazem uma proposta complexa, causando a sensação de muita informação para preencher, causando desânimo no registro das ações necessárias, além de que para determinadas ações o

sistema disponibilizava apenas na versão paga.

Com o levantamento de dados realizada via FORMS, foi possível registrar que 42,9% dos usuários não registram as mamadas e sonecas mas gostariam; 42,9% desejam anotar o horário de início e término tanto de mamadas quanto sonecas; 57,1% desejam de lembretes para horário de mamadas e sonecas e 89,3% informam que seria útil um espaço para anotar vacinas e medicações de maneira digital; 96,4% informam que seria uma ótima opção um alerta de lembrete para consultas e vacinas e 89,3% dizem que um FAQ (*Frequently Asked Questions*, ou Perguntas Frequentes) com informações frequentes dos bebês seria útil.

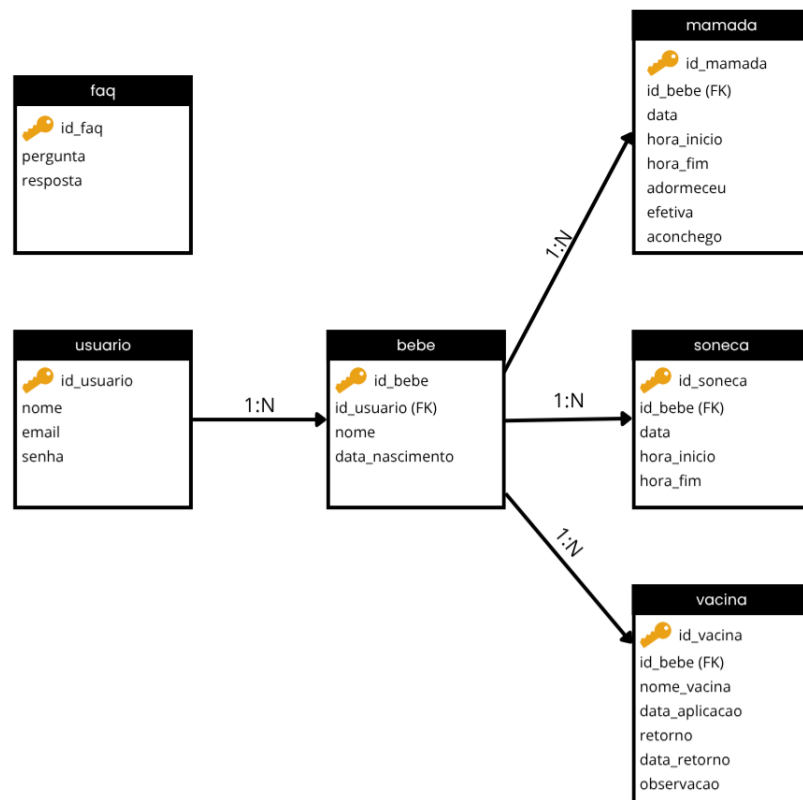
Os dados citados anteriormente fizeram com que o direcionamento desse aplicativo fosse constituído pelas seguintes bases: registro de mamadas e sonecas, registro de vacinas com lembretes e um espaço para tirar dúvidas frequentes sobre bebês. Há relatos de que seria útil o FAQ pois na caderneta de vacina possui informações que são de difícil compreensão. Com essa junção de informações foi possível definir quais as melhores opções para o desenvolvimento de um sistema limpo e facilitado, com o intuito de ser mais objetivo para cuidadores que buscam praticidade e um controle livre, sem muitas funcionalidades no aplicativo, principalmente para cuidadores que buscar o básico para registros mais simplificados.

Para o contexto do aplicativo “Hora do Bebê”, utilizam-se diagramas para facilitar a compreensão de forma visual. Essa fase do projeto tem a proposta de apresentar clareza na comunicação entre o que seria a equipe de desenvolvimento e os pais e cuidadores, os *stakeholders* não técnicos, além de assegurar as regras de negócio que sejam refletidas no banco de dados, minimizando redundância e preservando integridade de informações registradas.

O modelo utilizado foi o Modelo Entidade Relacionamento, acompanhado de seu respectivo Diagrama. No contexto do sistema em questão, o uso do Modelo Entidade-Relacionamento possibilitou a identificação das entidades fundamentais: Usuário, Bebê, Mamada, Soneca e Relatório. O DER, conforme Figura 1, auxilia na construção de um modelo independente da tecnologia que será utilizada na implementação, garantindo maior flexibilidade no desenvolvimento do sistema.

A Figura 1 apresenta um diagrama com seis caixas, cada uma representando uma entidade do banco de dados do sistema. No centro do diagrama está a entidade *bebe* com seus atributos. A partir desta entidade central três linhas indicando os relacionamentos um-para-muitos conectadas as entidades *mamadas*, *sonecas* e *vacinas*, distribuídas na parte superior e inferior do modelo. À esquerda da entidade *bebe*, há uma linha indicando um-para-muitos conectada a entidade *usuario*. Acima desta entidade, há uma entidade isolada, sem conexão com as demais, esta entidade está intitulada *faq*.

Figura 1 – Diagrama Entidade Relacionamento



Fonte: A própria autora

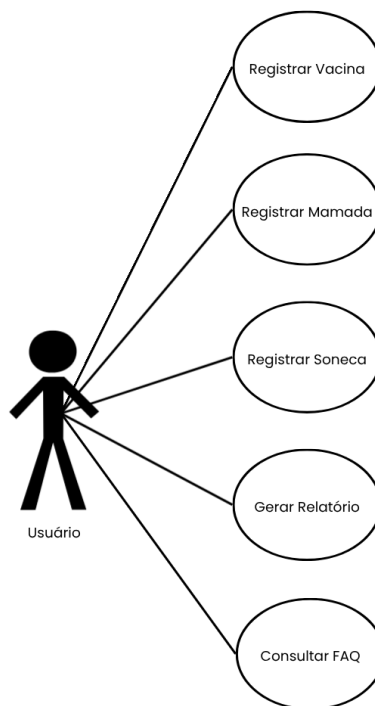
O modelo disposto na Figura 1 é composto por seis entidades principais, cada uma com seus atributos e chaves primárias e em termos técnicos, *primary key* (PK), sendo:

- **usuario**: entidade que representa os pais ou cuidadores. Tem como atributos nome, email e senha, sendo identificada unicamente pelo id_usuario (PK).
- **bebe**: representa o lactente que será monitorado. Seus atributos são: nome e data_nascimento. Essa entidade é identificada por id_bebe (PK) e se relaciona com a entidade usuario através do id_usuario(FK).
- **mamada**: essa entidade representa o histórico de alimentação do lactente. Nela há a inclusão de atributos temporais, como: data, hora_inicio, hora_fim e atributos descritivos como: adormeceu, efetiva, aconchego. Essas três últimas são designadas a identificar a qualidade daquela mamada registrada. Possui id_mamada (PK).
- **soneca**: entidade designada para registro do período de sono do lactente. Inclui como atributo data, hora_inicio, hora_fim, e é identificada por id_soneca(PK).

- *vacina*: entidade que registra o calendário vacinal, contendo detalhes importantes como: *nome_vacina*, *data_aplicacao*, *retorno*, *data_retorno* e *observacao*. Fica representada por *id_vacina* (PK).
- *faq*: essa entidade é isolada por se tratar de um armazenamento de perguntas e respostas frequentes, nela possui os atributos *pergunta* e *resposta* e está identificada por *id_faq* (PK).

Em continuidade ao processo de análise deste sistema, elaborou-se o Diagrama de Casos de Uso, representado na Figura 2. Neste diagrama é possível identificar o único ator do nosso cenário: o usuário. Este é quem interage diretamente com o sistema.

Figura 2 – Caso de Uso



Fonte: A própria autora

À esquerda da Figura 2 há um ícone simplificado de uma pessoa representando o Usuário e à direita do Usuário há cinco elipses, organizadas verticalmente, cada uma indicando uma funcionalidade que pode ser acessada neste sistema. São elas: Registrar Mamadas, Registrar Sonecas, Registrar Vacinas, Gerar Relatório e Consultar FAQ. Abaixo há a descrição de cada uma destas ações possíveis usuário-sistema:

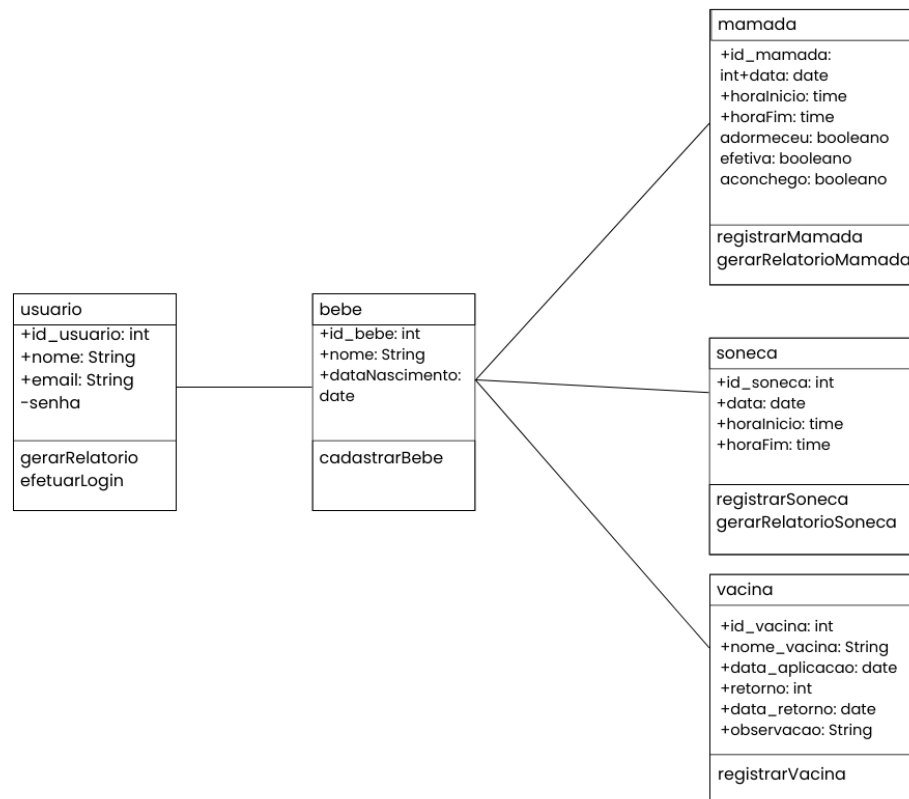
- Registrar Mamada e Registrar Soneca: essas ações permitem ao usuário armazenar dados sobre a rotina do bebê.
- Registrar Vacina: permite ao usuário registrar a vacina aplicada e a gestão da data de retorno.
- Gerar Relatório: entrega a possibilidade de consulta e análise dos registros (mamadas e sonecas), que se faz essencial para acompanhamento do desenvolvimento do lactente.
- Consultar FAQ: possibilita ao usuário consultar a base de conhecimento do sistema composta por perguntas e respostas úteis para os cuidados com o lactente.

O próximo passo foi a elaboração do Diagrama de Classes, apresentado na Figura 3 que representa a estrutura lógica e orientada a objetos do sistema “Hora do Bebê”, apresentando suas principais classes, atributos e operações. O modelo é composto por cinco retângulos que representam as classes, reproduzindo os requisitos funcionais do sistema e mantendo a coerência com os modelos DER e MER previamente mencionados.

Na Figura 3, em sua parte central há a classe `bebe` com uma lista de seus atributos e métodos. A partir desta classe partem três linhas que se conectam às classes responsáveis pela funcionalidades específicas do sistema. À direita no topo há a classe `mamada` com seus atributos e métodos. Logo abaixo está a classe `soneca` e na parte inferior a classe `vacina`. À esquerda da classe `bebe` há uma linha conectando a classe `usuario`, que contém seus atributos e métodos. Cada classe contém atributos relevantes ao seu propósito dentro da aplicação, além de operações que descrevem os comportamentos esperados para cada componente do sistema.

- `usuario`, representa o responsável pelo uso do aplicativo, geralmente os pais ou cuidadores. Nela contém os atributos `nome`, `email` e `senha`, utilizados para a identificação e autenticação do usuário. Sua implementação pressupõe a existência de um identificador único, o `id_usuario`. A classe também possui métodos como `efetuarLogin()` e `gerarRelatorio()`, que permitem ao usuário acessar o sistema e visualizar análises o relatório geral dos registros dos lactentes.
- `bebe` representa o lactente monitorado pelo sistema, contendo atributos como `nome` e `dataNascimento`. Há a existência do identificador `id_bebe`, que garante unicidade para cada registro. Nela há as associações diretas com `mamadas`, `sonecas` e `vacinas`, o que reflete no vínculo entre o bebê e sua rotina. Ela também possui o método `cadastrarBebe()`, responsável por registrar novos lactentes no aplicativo e vinculá-los ao usuário responsável.

Figura 3 – Diagrama de Classes



Fonte: A própria autora

- *mamada* informa as relações ao processo de amamentação do lactente. Possui atributos como *data*, *horalnicio*, *horaFim* e classificadores booleanos — *adormeceu*, *efetiva* e *aconchego* — que permitem identificar características qualitativas da mamada. A classe também apresenta o método *registrarMamada()*, que possibilita novos registros desse tipo, garantindo que o aplicativo acompanhe o histórico alimentar do bebê de forma estruturada.
- *soneca* é destinada ao armazenamento das sonecas do lactente. Seus principais atributos são *data*, *horalnicio* e *horaFim*, permitindo calcular a duração da soneca e para uso posterior para geração de relatório. Para manipular esses dados, a classe dispõe do método *registrarSoneca()*, que insere novos registros vinculados ao bebê.
- *vacina* representa o gerenciamento do calendário vacinal. Inclui atributos como *nome_vacina*, *data_aplicacao*, *retorno*, *data_retorno* e *observacao*, oferecendo suporte ao acompanhamento de vacinas aplicadas e futuras doses. Seu método *registrarVacina()* realiza o armazenamento de novas vacinais no sistema, possibilitando o acesso rápido ao quadro vacinal do lactente.

Em conjunto, essas classes estabelecem a base estrutural da aplicação, descrevendo os dados essenciais e comportamentos associados a cada entidade monitorada. O diagrama facilita na compreensão da arquitetura lógica do sistema e serve como referência para o desenvolvimento de futuras camadas de implementação.

O protótipo de interface do aplicativo foi desenvolvido usando a ferramenta de design “Canva”, com o pensamento de ser um aplicativo de fácil usabilidade e sem muitos dados para preencher para que não cause sobrecarga para o usuário. A seguir, há o demonstrativo das telas de interação.

Figura 4 – Tela Inicial, tela de Cadastro e tela de Login



Fonte: A própria autora

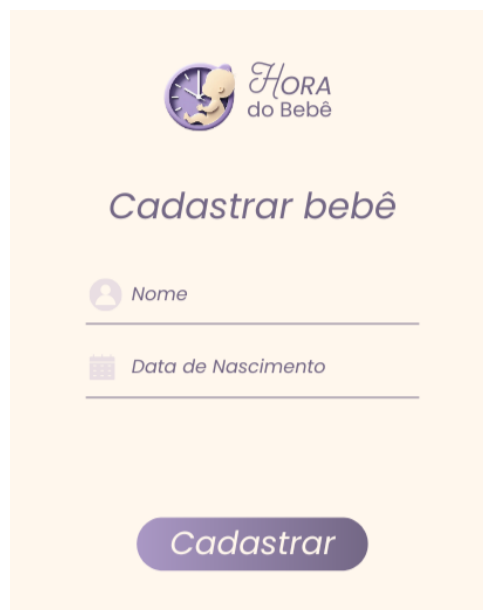
A Figura 4a indica a tela inicial do aplicativo, o primeiro contato que o usuário terá ao baixar o aplicativo, dispondo da logo do aplicativo e das opções de Cadastro, Login e FAQ, (que não se faz necessário o uso de login), apresentados em formato de botão.

A Figura 4b refere-se a tela de cadastro de usuário, contendo os seguintes campos para preenchimento: nome, e-mail, senha e confirmação de senha, além do *checkbox* para que o usuário confirme a ciência dos Termos de Serviço e Políticas de Privacidade e após a inserção de todos os dados e confirmação há um botão para confirmação do ato: Cadastrar.

Na página de Login, representada na Figura 4c há o campo para inserção de e-mail e senha, além da opção “Esqueci minha senha”, que possibilita a recuperação de credenciais. Após o preenchimento dos dados, o usuário pode selecionar o botão “Entrar” para acessar o sistema ou optar pelo cadastro de um novo usuário, caso ainda não possua registro.

A Figura 5 apresenta a parte de cadastro do bebê, onde há os campos para preenchimento, sendo eles: nome e data de nascimento. Ao concluir a inserção de dados é possível concluir o cadastro confirmando no botão Cadastrar.

Figura 5 – Cadastro Bebê

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de um bebê. No topo, há o logotipo 'HORA do Bebê' com um relógio e um bebê. Abaixo, o título 'Cadastrar bebê' é exibido em uma fonte cursiva. Seguem dois campos de entrada: 'Nome' com um ícone de pessoa e 'Data de Nascimento' com um ícone de calendário. Ambos os campos possuem linhas de base para o texto. No rodapé, um botão arredondado com o texto 'Cadastrar' em uma cor de fundo diferente está disponível para o usuário clicar.

Fonte: A própria autora

Partindo para a parte usual do aplicativo, a Figura 6 apresenta a página principal do aplicativo e nela dispõe o cabeçalho do aplicativo onde no lado superior esquerdo um ícone de três barras horizontais que redirecionam ao menu principal do aplicativo, em seu lado oposto (lado direito) há a logo do aplicativo. Centralizado na tela há cinco blocos divididos em duas colunas, a coluna à direita comporta três blocos e a coluna à esquerda comporta dois blocos, cada bloco com uma imagem em seu centro e logo abaixo a descrição da ação referente ao bloco que será escolhido.

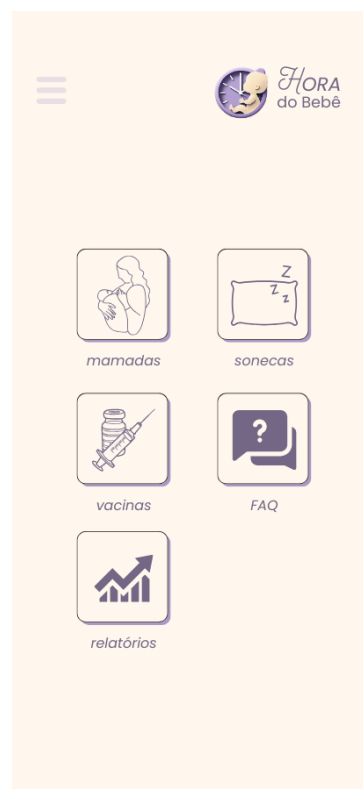
Seguindo na Figura 6, o primeiro bloco é o de *mamadas*. Neste bloco há uma imagem de uma mulher amamentando um bebê que, ao clicar, direciona para a página de registros e acesso ao histórico de mamadas. O bloco à direita é o de *sonecas*, composto pela imagem de um travesseiro e redireciona para a página de registros e acesso ao histórico de sonecas.

Ainda na Figura 6, na segunda linha há o bloco de *vacinas*, representado pela

imagem de uma ampola e uma seringa, nesse bloco é possível acessar as vacinas que o lactente já foi imunizado e cadastrar novas. À direita do bloco de vacinas apresenta-se o bloco FAQ, com a identificação de dois balões de conversa e um ponto de interrogação em cima deles. Ao clicar neste bloco o usuário é redirecionado a uma página com perguntas frequentes referentes aos cuidados com um lactente.

Por fim, ainda na Figura 6, o último bloco, localizado na terceira linha aponta aos relatórios, identificado por um gráfico com seta, onde ao clicar é possível selecionar o tipo de relatório que o usuário quer gerar.

Figura 6 – Tela de Página Principal



Fonte: A própria autora

A Figura 7a indica a página de registro de mamadas, contendo o cabeçalho e a indicação de Registros e logo a baixo o nome do bebê cadastrado e sua respectiva idade apresentada em meses e dias, conforme o exemplo: Anastácia | 1 mês e 2 dias. A linha abaixo compõe-se pela descrição da data atual em que o usuário está acessando (Segunda Feira - 02/08, por exemplo), abaixo desta linha há dois botões com o ícone do sinal "+", utilizado para adicionar um registro de mamada, e um sinal de play, utilizado para começar um registro em tempo real da mamada. Abaixo desta seção há uma linha com o indicativo da ultima mamada, contendo as informações da qualidade, horário de início e fim, e duração (Ultima mamada: efetiva | 10h15 - 10h48. Duração: 33min). A seguir, na linha posterior inicia-se o campo de histórico, que possui um ícone de seta

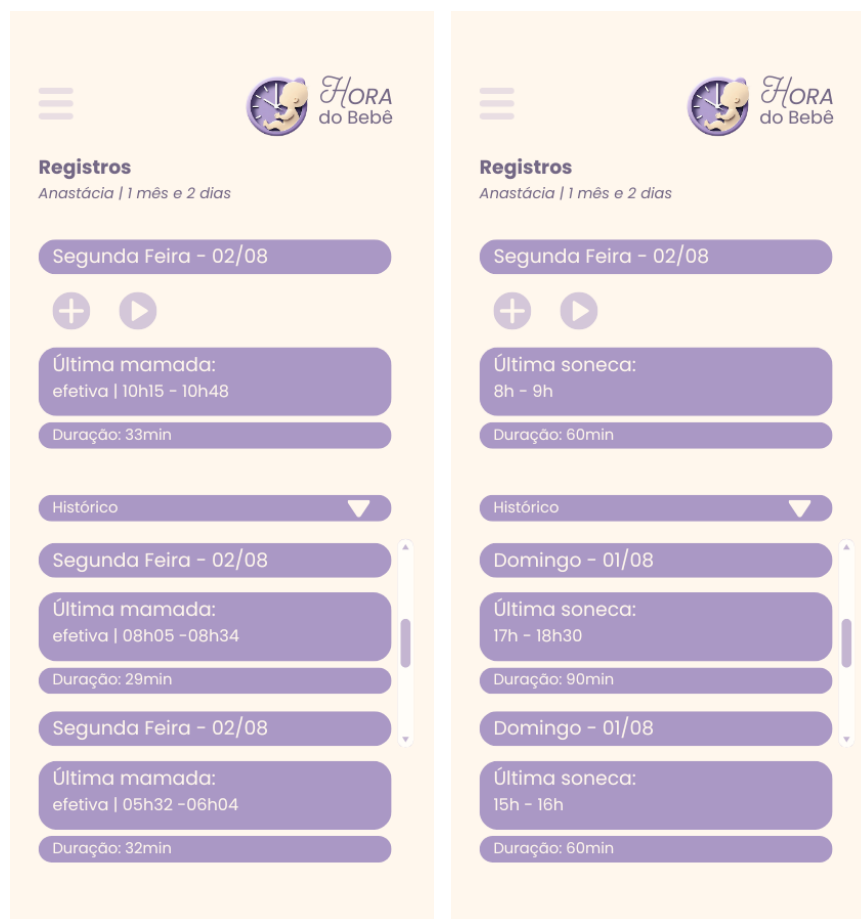
para baixo possibilitando o encolhimento e expansão dos dados de histórico onde em caso de expansão há uma seção composta por três linhas: a primeira dispõe do dia da semana e a data (Segunda Feira - 02/08), a seguinte contém os dados da mamada com seu horário de início e fim (efetiva | 08h05 - 08h34) e na última linha a duração (Duração: 29min). Com a barra de rolagento é possível identificar o histórico completo.

A Figura 7b indica a página de registro de sonecas, contendo o cabeçalho e a indicação de Registros e logo a baixo o nome do bebê cadastrado e sua respectiva idade apresentada em meses e dias, conforme o exemplo: Anastácia | 1 mês e 2 dias. A linha abaixo compõe-se pela descrição da data atual em que o usuário está acessando (Segunda Feira - 02/08, por exemplo), abaixo desta linha há dois botões com o ícone do sinal “+”, utilizado para adicionar um registro de soneca, e um sinal de “play”, utilizado para começar um registro em tempo real da soneca.

Figura 7 – Telas de Registro/Histórico de Mamadas e Sonecas

(a) Registro Mamadas.

(b) Registro Sonecas.



Fonte: A própria autora

Ainda na Figura 7b, há uma linha com o indicativo da última soneca, contendo as informações de horário de início e fim, e duração (Última soneca: 8h-9h. Duração: 60min). A seguir, na linha posterior inicia-se o campo de histórico, que possui um ícone

de seta para baixo possibilitando o encolhimento e expansão dos dados de histórico onde em caso de expansão há uma seção composta por três linhas: a primeira dispõe do dia da semana e a data (Domingo - 01/08), a seguinte contém os dados da soneca com seu horário de início e fim (17h-18h30) e na última linha a duração (Duração: 90min). Com a barra de rolagem é possível identificar o histórico completo.

Partindo para as páginas destinadas ao registro de vacinas pode-se identificar na Figura 8a, além do cabeçalho, a tela apresenta os seguintes elementos: na primeira linha, constam o título “Vacinas” acompanhado do indicativo de mês (Vacinas | 2 meses) e o nome do bebê com sua respectiva idade, seguindo o padrão das páginas apresentadas anteriormente. De forma centralizada, são exibidos dois botões — “SUS” e “Particular” — que direcionam o usuário para a página correspondente conforme a opção selecionada.

Figura 8 – Telas de Cadastro de Vacinas



Fonte: A própria autora

Considerando a seleção do botão “SUS”, na Figura 8b pode-se compreender a dinâmica desta seção, nesta página além do cabeçalho, o indicativo de “Vacinas” e o mês referente (2 meses), há o descritivo da opção selecionada na página anterior (SUS) e na linha seguinte permanece o campo com nome e idade do lactente. Centralizado nesta página há quatro botões em coluna vertical única e em cada botão há o indicativo das vacinas referentes aquele mês selecionado de acordo com o cronograma de vacinação oficial do SUS, sendo elas: 1º Penta/DTP, 1º VIP/VOP, 1º Rotavírus, 1º Pneumocócico 10, após a seleção há o direcionamento para página de

marcação de data, representado na Figura 8c.

Na Figura 8c há a identificação de qual vacina foi selecionada, neste exemplo foi a *1º Rotavírus* e centralizado nesta página há um calendário já demonstrando o mês atual ao registro onde é possível selecionar a data. Abaixo ao calendário há uma barra para expandir o indicativo de dias para retorno da vacina, onde há a possibilidade de ser trinta, sessenta ou noventa dias. Após a seleção das opções mencionadas há o botão “Validar”.

5 CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste projeto permitiu a análise estruturada e a prototipagem do sistema “Hora do Bebê”, voltado para auxílios dos cuidadores nos registros de mamadas, sonecas e vacinas de lactentes.

A proposta inicial foi centrada na necessidade de compreender demandas reais de cuidadores e a disponibilidade de aplicativos similares, foi alcançada por meio da coleta de dados via questionário digital, no qual as informações subsidiaram a definição de requisitos e orientaram as decisões de modelagem. A aplicação de técnicas de engenharia de software - incluindo diagramas UML e DER - proporcionou a representação clara da arquitetura e do comportamento esperado do sistema, garantindo a coerência entre as necessidades identificadas e a solução ideal para o levantamento.

A elaboração da prototipagem funcional na ferramenta Canva, permitiu visualizar a estrutura do aplicativo de modo objetivo e intuitivo, reforçando assim, o potencial da proposta de ofertar um sistema prático para acompanhamento objetivo no tratamento da rotina infantil.

A análise realizada demonstrou que a utilização de métodos formais de modelagem contribuem significativamente para a construção de sistemas mais alinhados aos usuários, especialmente quando se trata de contextos mais sensíveis que exigem praticidade, como o caso dos cuidadores de lactentes.

Conclui-se que o estudo atingiu os seus objetivos ao apresentar uma solução conceitual consistente, tecnicamente fundamentada e socialmente relevante, servindo como base para um desenvolvimento futuro de um aplicativo voltado para suporte no cotidiano de cuidadores de lactentes.

Como trabalhos futuros, sugere-se o desenvolvimento completo do aplicativo, contemplando implementação multiplataforma, testes com usuários reais e integração com serviços de notificação para lembretes de amamentação, sonecas e vacinas. Recomenda-se, ainda, a ampliação das funcionalidades, como cadastro de múltiplos cuidadores e sincronização em nuvem para garantir acessibilidade e segurança das

informações. Além disso, futuras avaliações de usabilidade poderão contribuir para o aperfeiçoamento da experiência do usuário, validando a eficiência e o impacto da solução no apoio às rotinas de cuidado infantil.

REFERÊNCIAS

(OMS), Organização Mundial da Saúde. **Infant and young child feeding: Guiding principles**. Geneva: WHO, 2021. Guiding Principles for Feeding Non-Breastfed Children 6–24 Months of Age: Preparing the World for the Next Pandemic. Disponível em: <https://www.who.int/data/nutrition/nlis/info/infant-and-young-child-feeding>.

(OPAS), Organização Pan-Americana da Saúde. **Vacinação: proteção para a vida toda**. Brasília, Abril 2023. Website / Campanha de Saúde. Referência a campanhas regionais da OPAS sobre vacinação. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/20-4-2023-vesperas-da-semana-vacinacao-nas-americas-ministerio-da-saude-do-brasil-e-opas>.

(SBP), Sociedade Brasileira de Pediatria. **Manual de Aleitamento Materno**. Atualizada. São Paulo: SBP, 2022. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/publicacoes/publicacao/pid/manual-de-aleitamento-materno/>.

BALIEIRO, Anderson Fernandes; PINTO, Giuliano Scombatti. A IMPORTÂNCIA DO LEVANTAMENTO DE REQUISITOS NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARES. **Revista Interface Tecnológica**, v. 21, n. 1, p. 28–39, 2024.

FOWLER, Martin. **UML Essencial: um breve guia para linguagem padrão**. Bookman editora, 2014.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. Bookman Porto Alegre, 2009. v. 6.

LÖSCH, Silmara; RAMBO, Carlos Alberto; LIMA FERREIRA, Jacques de. EXPLORATORY RESEARCH IN THE QUALITATIVE APPROACH IN EDUCATION. **Revista Ibero-Americana De Estudos Em Educação**, v. 18, 2023.

MOLLÉRI, Jefferson Seide; PETERSEN, Kai; MENDES, Emilia. An empirically evaluated checklist for surveys in software engineering. **Information and Software Technology**, Elsevier, v. 119, p. 106240, 2020.

NAVATHE, Shamkant B; ELMASRI, Ramez E. **Sistemas de Banco de Dados, 6ª Edição**, Ed. Pearson Education, Brasil, 2011.

NIELSEN, Jakob. **Usability Engineering**. 1. ed. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2012. ISBN 0125184069.

PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. **Engenharia de Software-8ª Edição**. McGraw Hill Brasil, 2016.

SANTOS, Luís ES; SOARES, Michel S. Uma Pesquisa-Ação no Contexto de Processos de Engenharia de Requisitos em uma Instituição Pública Brasileira. **iSys-Brazilian Journal of Information Systems**, v. 13, n. 2, p. 60–109, 2020.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software, 9a. **São Palo, SP, Brasil**, p. 63, 2011.

VALE, Tathiane Rodrigues de Oliveira do. Um estudo comparativo entre as principais técnicas de levantamento de requisitos de software. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2014.