

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO**

FRANCISCO MOTA CABRAL FILHO

**GERENCIAMENTO DE CAMPANHAS DE SAÚDE APOIADO
POR SISTEMAS COMPUTACIONAIS: UM APLICATIVO
PARA AUXILIAR O GERENCIAMENTO DA CAMPANHA HB**

**SÃO CRISTÓVÃO
2016**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO**

FRANCISCO MOTA CABRAL FILHO

**GERENCIAMENTO DE CAMPANHAS DE SAÚDE APOIADO
POR SISTEMAS COMPUTACIONAIS: UM APLICATIVO
PARA AUXILIAR O GERENCIAMENTO DA CAMPANHA HB**

Trabalho de Conclusão de Curso
submetido ao Departamento de
Computação da Universidade
Federal de Sergipe como requisito
parcial para a obtenção do título de
Bacharel em Ciência da
Computação.

Orientadora: Profa. Dra. Adicinéia Aparecida de Oliveira.

**SÃO CRISTÓVÃO
2016**

CABRAL FILHO, F. M.

Gerenciamento de campanhas de saúde apoiado por sistemas computacionais: Um aplicativo para auxiliar o gerenciamento da campanha HB / Francisco Mota Cabral Filho – São Cristóvão: UFS, 2016.

59f. ;

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal de Sergipe, Curso de Ciência da Computação, 2016.

1. Criação de um *software* para gerenciar campanhas de saúde.
2. Tecnologia da Informação - TCC.
3. Ciência da Computação.
- I. Gerenciamento de campanhas de saúde apoiado por sistemas computacionais: Um aplicativo para a campanha HB.

FRANCISCO MOTA CABRAL FILHO

GERENCIAMENTO DE CAMPANHAS DE SAÚDE APOIADO POR SISTEMAS COMPUTACIONAIS: UM APLICATIVO PARA AUXILIAR O GERENCIAMENTO DA CAMPANHA HB

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao corpo docente do Departamento de Computação da Universidade Federal de Sergipe (DCOMP/UFS) como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação.

São Cristóvão, 16 de Fevereiro de 2017.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a. Dr^a. Adicinéia Aparecida de Oliveira
Orientadora
DCOMP/UFS

Prof. Msc. Gilton José Ferreira da Silva
DCOMP/UFS

Prof. Dr. Marco Antônio Prado Nunes
DME/UFS

Dedico

A Francisco Mota Cabral, Clodineide Oliveira Lima Cabral.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto de Pesquisa em Tecnologia de Inovação, por me acompanhar no meu período acadêmico, possibilitando o crescimento do meu conhecimento e das minhas experiências profissionais.

Aos meus amigos André Mota, Caique Oliveira, Cláudio Mota, Émmerly Karoline, Florêncio Nathan e Ícaro Marley por me auxiliarem nos estudos.

À minha orientadora que me auxiliou nas horas em que eu me desacreditava.

Aos meus pais que sempre acreditaram em mim, e me apoiaram por toda a minha trajetória.

“Pela estrela solitária serei guiado, para além do porto extremado, encontrarei o céu livre e fundado, e as parias do mar estrelado.”
(J. R. R. Tolkien)

CABRAL, Francisco. **Gerenciamento de campanhas de saúde apoiado por sistemas computacionais: Um aplicativo para o gerenciamento da campanha HB.** 2016. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Ciência da Computação, Departamento de Computação, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2016.

RESUMO

Para uma campanha de marketing acontecer é necessário um bom planejamento, e quando se trata de uma campanha de saúde este planejamento deve ser impecável. O gerenciamento de todos os pontos de uma campanha pode ser uma atividade muito complicada quando feita sem auxílio. Para isso, uma forma de auxiliar a gestão da campanha seria o uso de sistemas que apoiam a tomada de decisões. Foi estudada a possibilidade de implantação de algum software já existente ou criação de um protótipo de software que auxilie diretamente a gestão de uma campanha de saúde. Verificando que as soluções existentes no mercado não atendiam os requisitos necessários, então criou-se um protótipo de software aos moldes da campanha.

Palavras-chave: Campanha. Gestão. Software. Saúde.

ABSTRACT

To make a marketing campaign is necessary a good planning, and when is about health this planning should be impeccable. The managing of all campaigns goals can be complicated, when there is no help. So, a way to manage the campaign would be using decision aid systems. Was studied the possibility of implanting some software already existing or the creation of a software's prototype that aid directly the management of the health campaign. Verifying that the current software's solutions do not attend the necessary requirements, then was built a software's prototype for the campaign.

Key-words: Software. Management. Health. Campaign.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Etapas de Elaboração.....	20
Figura 3.1 – Diagrama de Caso de Uso.....	31
Figura 3.2 – Diagrama de Sequência da Manutenção da Campanha.....	32
Figura 3.3 – Diagrama de Sequência da Manutenção dos Termos.....	33
Figura 3.4 – Diagrama de Sequência da Manutenção das Anatomias.....	33
Figura 3.5 – Diagrama de Sequência da Manutenção de Amostras de Hemoglobina.....	34
Figura 3.6 – Diagrama de Sequência da Manutenção das Consultas Médicas.....	35
Figura 3.7 – Diagrama de Sequência da Geração de Relatório de Saúde.....	36
Figura 3.8 – Diagrama de Classes de Domínio.....	37
Figura 3.9 – Diagrama da Arquitetura.....	38
Figura 3.10 – Diagrama de Classe de Projeto.....	39
Figura 3.11 – Diagrama de Máquina de Estados da Situação do Termo.....	40
Figura 3.12 – Diagrama de Máquina de Estados da Situação da Consulta.....	40
Figura 3.13 – Diagrama de Máquina de Estados da Situação da Anatomia.....	41
Figura 3.14 – Diagrama de Implantação.....	41
Figura 3.15 – Diagrama de Entidades e Relacionamentos.....	42
Figura 3.16 – Tela de Login.....	47
Figura 3.17 – Tela Principal.....	48
Figura 3.18 – Tela de Criação de Campanha.....	48
Figura 3.19 – Tela de Edição de Campanha.....	49
Figura 3.20 – Tela de Termos.....	49
Figura 3.21 – Tela de Anatomias.....	50
Figura 3.22 – Tela de Criação de Nova Avaliação Anatômica.....	50
Figura 3.23 – Tela da Primeira Amostragem de Hemoglobina.....	51
Figura 3.24 – Tela de Adição ou Alteração do Valor da Amostra.....	51
Figura 3.25 – Tela de Consultas.....	52
Figura 3.26 – Tela de HB2.....	52
Figura 3.27 – Tela de HB3.....	53
Figura 3.28 – Tela de Relatório de Saúde.....	54

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 – Comparativo de <i>Softwares</i>.....	24
Quadro 3.1 – Etapas da Campanha de Saúde.....	28
Quadro 3.2 – Requisitos Funcionais.....	29
Quadro 3.3 – Requisitos Não Funcionais.....	30
Quadro 3.4 – Requisitos Inversos.....	30
Quadro 3.5 – Dicionário de Dados da Tabela Campanha.....	43
Quadro 3.6 – Dicionário de Dados da Tabela Estudante.....	43
Quadro 3.7 – Dicionário de Dados da Tabela Anatomia.....	44
Quadro 3.8 – Dicionário de Dados da Tabela Hemoglobina.....	44
Quadro 3.9 – Dicionário de Dados da Tabela Termo.....	44
Quadro 3.10 – Dicionário de Dados da Tabela Matrícula.....	45
Quadro 3.11 – Dicionário de Dados da Tabela Turma.....	45
Quadro 3.12 – Dicionário de Dados da Tabela Consulta.....	46
Quadro 3.13 – Dicionário de Dados da Tabela Escola.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IPTI	Instituto de Pesquisa em Tecnologia de Inovação
MVC	<i>Model-view-control</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
UFS	Universidade Federal de Sergipe

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 Motivação.....	14
1.2 Hipótese.....	15
1.3 Objetivo do projeto.....	15
1.3.1 Objetivos específicos.....	15
1.4 Metodologia.....	16
1.4.1 Cronograma.....	16
1.5 Organização do Trabalho.....	16
2 GESTÃO DE CAMPANHAS.....	17
2.1 Tipos de campanhas.....	17
2.2 Exemplos de campanhas na área de saúde.....	19
2.3 Benefícios e resultados.....	19
2.4 Processo para elaboração de campanha.....	20
2.5 Dificuldades.....	22
2.6 Gestão de campanhas apoiadas em <i>softwares</i>	23
2.6.1 Tipos.....	23
2.6.2 <i>Softwares</i> para apoio a gestão.....	24
2.6.3 Exemplos de <i>softwares</i>	24
2.6.4 Análise dos <i>softwares</i> de gestão aplicadas em campanhas de saúde.....	25
2.7 Considerações finais do capítulo.....	26
3 PROTÓTIPO DO APLICATIVO HB.....	28
3.1 Objetivos do sistema HB.....	28
3.2 Requisitos do sistema.....	29
3.3 Modelagem do sistema.....	31
3.3.1 Diagrama de Caso de Uso.....	31
3.3.2 Diagramas de Sequência.....	32
3.3.3 Diagrama de Classes de Domínio.....	37
3.3.4 Diagrama da Arquitetura.....	38
3.3.5 Diagrama de Classe de Projeto.....	39
3.3.6 Diagramas de Máquina de Estado.....	40
3.3.7 Diagrama de Implantação.....	41
3.3.8 Diagrama de Entidade e Relacionamento.....	42
3.3.8.1 Dicionário de dados.....	43
3.4 Protótipos de Interface.....	46
3.5 Considerações finais do capítulo.....	55
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS, 2010) estimula a criação de sistemas de saúde com o preceito de que eles devem melhorar o bem-estar de comunidades, famílias e indivíduos, defender a população de ameaças, prover igualdade de acesso aos centros médicos, possibilitar discussões em questões de saúde e do sistema como um todo.

A Federação Internacional da Cruz Vermelha (CRUZ VERMELHA, 2005), baseada nas definições de saúde adotadas pela OMS, afirma que em sua política que a saúde é um direito de todas as pessoas, independente da raça, cor, religião, sexo ou origem. Sendo ela, o pilar principal para a dignidade humana.

O estudo realizado por Dolvo e outros (2016) identificou que as principais falhas das políticas de saúde estão no controle de recursos, no sistema de distribuição de suprimentos, nos sistemas de monitoramento e informação, e no baixo engajamento da comunidade. Segundo Dolvo e outros (2016), em 2014, com a crise do vírus Ebola, os sistemas e as políticas de saúde foram ineficazes na contenção dos danos causados pela epidemia. As políticas de saúde envolvem um risco muito elevado para vidas humanas, sendo assim não é aceitável tomar decisões que envolvem vidas sem um bom planejamento.

Para Dolvo e outros (2016), a África é um exemplo claro que a gestão de eventos se torna complicada quando não é bem-feita. Segundo eles o controle dos recursos que estão sendo utilizados, do pessoal que está em campo, do uso e eficácia do transporte, são alguns dos muitos pontos que o gerente precisará de planejamento e coordenação. Fazer isso com eficiência é o que distingue uma campanha que bem-sucedida de uma malsucedida, e esse resultado trará mudança na qualidade de vida dos envolvidos.

1.1 Motivação

A tomada de decisões é o momento em que se escolhe a opção mais adequada entre todas as alternativas a partir da sua base de informações. Este é um processo genérico que ocorre em todas as atividades que serão realizadas, independentemente da quantidade de informações possuídas (BILHIM, 1999).

Quando uma campanha está planejamento, seja ela uma campanha de vacinação ou conscientização, várias decisões são tomadas, como, por exemplo, seu público-alvo, medidas

preventivas, medidas paliativas, entre outras. Para isso pode ser utilizado um sistema baseado em computador que ajude na utilização de dados e modelos para resolver problemas, esses sistemas são chamados de sistema de apoio a decisão (POWER, 2000).

Segundo Power (2000), um sistema de apoio a decisão junta recursos intelectuais com a grande capacidade de um computador, e possui o objetivo de melhorar a qualidade das decisões que são tomadas. Sendo assim, esta categoria de sistema, pode ajudar o gerenciamento de campanhas de saúde.

1.2 Hipótese

Esse trabalho se pauta na hipótese de que é possível automatizar o processo de campanhas de saúde, com objetivo de minimizar falhas humanas e aumentar a chance de sucesso das mesmas, para isso será implementado um protótipo de *software* de gestão.

1.3 Objetivo do projeto

Esse trabalho teve como objetivo geral desenvolver um protótipo do *software* que visa auxiliar a gestão de campanhas de saúde HB.

1.3.1 Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral, alguns objetivos específicos foram atendidos, sendo eles:

- Estudar as etapas das campanhas de saúde para entender as demandas de gestão no processo de criação;
- Mapear os *softwares* de gestão de campanhas, para conhecer a realidade e as demandas;
- Desenvolver um protótipo de *software* de gerenciamento de campanhas de saúde.

1.4 Metodologia

Esta foi uma pesquisa de natureza aplicada, pois seu objetivo é gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos. Envolveu verdades e interesses locais (SILVA e MENEZES, 2005).

Com uma abordagem qualitativa, uma vez que não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem (SILVA e MENEZES, 2005).

Quanto aos seus objetivos, é uma pesquisa explicativa pois aprofunda o conhecimento da realidade. Utilizando o procedimento técnico de pesquisa bibliográfica, uma vez que foi feita uma revisão bibliográfica sobre os assuntos abordados, e o procedimento técnico de estudo de caso, uma vez que foi estudado a fundo uma campanha de saúde para a criação do protótipo (SILVA e MENEZES, 2005).

1.4.1 Cronograma

Para se desenvolver esse trabalho foi executado com o seguinte roteiro:

- Primeira fase: Fazer revisão bibliográfica, com intuito de entender o contexto e estudar as tecnologias já existentes;
- Segunda fase: Fazer levantamento de requisitos, modelagem de diagramas e prototipação do *software*;
- Terceira fase: Desenvolver o protótipo de *software* proposto.

1.5 Organização do Trabalho

Este trabalho está organizado em quatro capítulos, sendo que o primeiro, contém a introdução e descrição dos objetivos deste trabalho.

No segundo capítulo são descritos os conceitos de campanhas, mostrando o processo de desenvolvimento, benefícios, dificuldades e resultados. Também aborda os *softwares* existentes para gestão de campanhas de saúde.

No terceiro capítulo é apresentado a descrição do protótipo do *software* HB, seus requisitos, diagramas e protótipos de telas.

No último capítulo, encontram-se as considerações finais deste trabalho, assim como as limitações e trabalhos futuros.

2 GESTÃO DE CAMPANHAS

Campanhas são desenvolvidas para atingir uma ou um conjunto de metas, como aumentar o valor ou estabelecer uma marca, divulgação de produtos ou serviços, entre outros. O êxito obtido, ou não, de uma campanha depende dessas metas, se elas são cumpridas ou não, e quanto bem são cumpridas (BELCH, 2014).

Neste capítulo são conceituadas as campanhas de *marketing*, seus tipos, benefícios para diferentes áreas e os *softwares* que dão apoio ao seu gerenciamento.

2.1 Tipos de campanhas

Segundo Públis (2008), uma campanha de *marketing* é o planejamento de uma série de anúncios publicitários que contêm o mesmo tema. Esse planejamento tem como principal objetivo aumentar a eficácia da mensagem que uma organização está querendo ser transmitir.

Blech (2014) diz que esse planejamento pode ser feito para curto prazo, normalmente feitos para o período de um ano. Entretanto o tema em questão geralmente é utilizado numa perspectiva maior, com períodos mais longos. Como campanhas de marcas famosas, na qual o tema dura décadas. Infelizmente isso não acontece com muita frequência, uma vez que o tema normalmente é substituído quando não mostra bons resultados na campanha.

Para Vestergaard e Schroder (2004), as campanhas de *marketing* podem ser divididas nos seguintes grupos:

- Campanhas Institucionais, onde empresas anunciam suas marcas, geralmente utilizam do apelo emocional;
- Campanhas Sociais, propaganda voltada a causas sociais, como desemprego, doação de órgãos, etc;
- Campanha Eleitoral, utilizada em épocas de eleições para que políticos angariem votos;
- Campanhas Governamentais, utilizadas para reforçar ou modificar a imagem do governo;
- Campanhas Educativas, com objetivo de educar ou orientar a população em determinado assunto;

- Campanhas de Varejo, com objetivo de vender produtos, normalmente utiliza-se de folhetos que exibem preços;
- Campanha Industrial, com objetivo de vender serviços para um público-alvo que entende do serviço em questão, utilizando informações técnicas;
- Campanha Corporativa, utilizada para divulgar as políticas de uma empresa, construir uma opinião favorável sobre uma companhia, ou desenvolver uma imagem de confiabilidade para investidores;
- Campanha para o Trade, dedicada ao revendedor do produto, o objetivo é mostrar como um produto pode ser rentável ao lojista;
- Campanhas Promocionais, divulgação de venda de produtos ou serviços utilizando mídia de forma massiva;
- Campanha de Oportunidade, utiliza-se de algum tema ou assunte que recentemente teve grande repercussão e que é de conhecimento do público-alvo;
- Campanhas de Lançamento, visa a divulgação do lançamento de novos produtos;
- Campanhas de Sustentação, visa lembrar o público-alvo da existência do produto, não dando espaço à concorrência.

Campanhas sociais, para Henley, Raffin e Caemmerer (2011), possuem uma orientação ao público-alvo desde o planejamento e uso de mídias apropriadas ao perfil do público. Eles dizem que esses são alguns dos motivos pelo qual esse tipo de campanha tem sido escolhido, principalmente, para assuntos relacionados a área de saúde pública.

Para Silva e Mazzon (2016), as campanhas sociais, por meio de campanhas de saúde, induzem, estimulam e promovem a mudança do comportamento por completo, em vez de apenas fornecer informações e ideias para o público-alvo.

Fazendo uso de métodos tradicionais da área de publicidade, com o objetivo de influenciar, e não coagir, as mudanças voluntárias de comportamento, com o propósito de promover o bem-estar dos indivíduos e da sociedade, são criadas as campanhas de *marketing social*, voltadas à área de saúde, ou campanhas de saúde (SILVA e MAZZON, 2016).

2.2 Exemplos de campanhas na área de saúde

Na área de saúde o principal produtor de campanhas é o governo em suas instâncias federal, estaduais e municipais. É possível acompanhar o histórico de campanhas pelo Portal Saúde, e através dele também é possível ficar ciente de quais são as campanhas que estão acontecendo atualmente (PORTAL SAÚDE, 2016).

O portal apresenta uma lista de suas campanhas de conscientização, dentre elas é possível encontrar informações sobre campanhas de vacinação contra a influenza. Tal campanha tem público-alvo crianças de 6 meses a 5 anos de idade, adultos acima de 60 anos, portadores de necessidades especiais, gestantes entre outros grupos. Esta é uma campanha que ocorre no Brasil todo no combate à gripe ou influenza. Esta campanha ocorre frequentemente (PORTAL SAÚDE, 2016).

Também é possível encontrar informações sobre a campanha contra a tuberculose, doença que, nos últimos dez anos teve uma queda no número de mortalidade em 20,7%. Esta campanha faz parte de um planejamento que tem como meta diminuir o número em 95% até 2035 (PORTAL BRASIL, 2015), o público-alvo desta campanha são todos aqueles que possuírem a doença ou seus sintomas (PORTAL SAÚDE, 2016).

No final de 2015, uma das campanhas notáveis foi sobre a doação de órgãos, em que foi incentivada a todas as pessoas que são aptas, se declararem como doadores, para que assim em caso de alguma tragédia os parentes saberem seu desejo e outras vidas pudessem ser eventualmente salvas (PORTAL SAÚDE, 2015).

2.3 Benefícios e resultados

Algumas campanhas não possuem resultados notáveis imediatos, como a de doação de órgãos, e o combate à tuberculose. Entretanto, com uma visão a longo prazo campanhas como o combate à tuberculose já apontam resultados positivos com a diminuição de incidências de novos casos em 22,8% e o número de fatalidades pela doença em 20,7% (PORTAL BRASIL, 2015).

No caso da doação de órgãos, o Brasil possui o maior programa público de transplantes do mundo, uma vez que financia 92% dos procedimentos feitos no país. Apesar de ainda existir uma recusa familiar forte que impede a doação, o que gera escassez no número de órgãos e tecidos para transplantes (MORAIS, 2012).

Campanhas como essa trazem um grande benefício para a sociedade, uma vez que ao se declarar doador, a família da pessoa que acabou de falecer fica mais suscetível a cumprir com só seus desejos, auxiliando o salvamento de outras vidas que estão em risco (MORAIS, 2012).

2.4 Processo para elaboração de campanha

Para que o processo de elaboração de uma campanha publicitária seja feito, é necessário passar por cinco etapas principais (FARIA, 2008). A figura 2.1 traz uma representação destas etapas.

Figura 2.1 – Etapas de Elaboração.



Fonte: Adaptado de Faria (2008).

Inicialmente determina-se os objetivos da campanha. É neste momento que se define qual será o tipo da campanha, se ela tem como objetivo principal informar, aumentar a notoriedade ou nível de conhecimento ou influenciar o público-alvo (FARIA, 2008).

Em seguida vem o momento do desenvolvimento do *briefing*. O *briefing* é um documento que contém todas as informações necessárias para o desenvolvimento da campanha, incluindo características do produto, o público-alvo a ser atingido, o cronograma de execução e orçamento envolvido. É nesta etapa onde este documento será elaborado (FARIA, 2008).

Logo após a aprovação do *briefing* inicia-se o processo estratégico criativo em que são desenvolvidas as mensagens e como elas serão expressadas, seja por *jingles*, cartazes, locuções ou filmes. Estas mensagens procuram mostrar benefícios, funções do produto ou serviço, e o posicionamento da entidade por trás da campanha (FARIA, 2008).

No momento de execução é decidido qual, ou quais as mídias em que a campanha será veiculada, entre *outdoors*, televisão, internet, catálogos, rádio, entre outros meios. Cada opção possui suas vantagens e desvantagens. Escolhidos os meios de comunicação que serão utilizados, é iniciada a campanha (FARIA, 2008).

Ao cumprir o cronograma de execução estabelecido na segunda etapa é iniciada a etapa de avaliação dos resultados. Uma campanha pode ser avaliada em duas vertentes, impacto e eficácia (FARIA, 2008).

A avaliação de impacto pode ser feita da seguinte forma:

- Aceitação, determina quantas pessoas gostaram da campanha ou dos seus componentes;
- Atribuição, a partir dos indivíduos que lembram, quais identificam corretamente do produto da campanha;
- Compreensão, avalia se o público-alvo compreendeu a mensagem que foi passada na campanha;
- Credibilidade, do grupo de indivíduos que entenderam a mensagem, quantos aderiram;
- Memorização, determinar o número de indivíduos do público-alvo que lembram da campanha, de imagens ou das mensagens apresentadas.

A avaliação de eficiência utiliza principalmente de dois métodos:

- Inquéritos, feitos antes e depois da campanha, tem como objetivo medir os comportamentos que a campanha pretende modificar;

- *Tracking*, tem como objetivo medir a notoriedade da marca ou produto. São feitas séries de entrevistas com 100 ou 200 pessoas semanalmente durante um período de tempo.

Para a avaliação das campanhas na área de saúde, as principais métricas notáveis são as de aceitação, credibilidade, compreensão e os inquéritos feitos antes e depois da campanha. Com essas medidas é possível medir a eficiência da campanha e definir se ela deu certo ou não baseado nos seus objetivos (FARIA, 2008).

2.5 Dificuldades

O *briefing* é uma etapa crítica do planejamento de qualquer campanha publicitária. A maior parte dos clientes das agências não fazem ideia de sua existência, nem do quê se trata. Uma vez que este documento não é originado pelo cliente, fica a cargo da própria agência produzi-lo. Um despreparo da parte do cliente em orientar a agência nos seus desejos, acaba por admitir uma futura falha na campanha (ARRUDA, 2008).

Arruda (2008) comenta que a falta de credibilidade nas pesquisas para a criação do *briefing* é uma das desculpas mais utilizadas, e que isso fica atualmente a cargo das agências por conta das normas do Conselho Executivo das Normas Padrão. O autor ainda diz que muitas empresas não fazem ideia de quem é o seu público-alvo, muitas vezes dizendo que seu público-alvo são todas as pessoas possíveis. Então toda as etapas iniciais de um planejamento estão comprometidas por conta da desinformação da área e da falta de confiança nos seus aparatos de pesquisa.

Entretanto, ainda existe o momento de execução, sem uma boa definição anterior, toda a execução fica prejudicada e com riscos de falhas por conta do conceito da proposta, dos objetivos e dos métodos escolhidos. Segundo Arruda (2008), o maior dos problemas mora na falta de organização dos profissionais, e que a solução para isso é lutar e que isso não é uma característica única da área de publicidade.

2.6 Gestão de campanhas apoiadas em *softwares*

Organizações, independente do seu tamanho ou de qual seja o seu foco, dependem de informações para sobreviver. Essas informações são adquiridas a partir do processamento, da catalogação, da contabilização e do cálculo dos dados existentes em uma empresa, esses dados, por sua vez, fazem parte cada um dos eventos realizados na empresa, abstraindo a realidade passada, presente e futura (FERREIRA, 2007).

Em meados dos anos 90, foi marcado pelo surgimento dos sistemas integrados de planejamento de recursos empresariais. Esses sistemas tinham como proposta principal atender as necessidades das empresas naquele momento, com foco nos processos empresariais, que consistiam em funções de venda, crédito, controle de estoque, expedição, controle de recursos, etc (FERREIRA, 2007).

Os sistemas carregam uma substancial quantidade de conhecimentos da gestão das organizações, uma vez que elas necessitam destes conhecimentos para seu bom funcionamento. Um sistema tem como objetivo orientar as decisões tomadas pelos gestores, possibilitando a obtenção de informações pertinentes (BORGES e RANITO, 2004).

Abstraindo a visão das campanhas, para um olhar sistemático, como apresentado por Faria (2008), os processos de cada uma das etapas apresentadas podem ser integradas em sistemas computacionais, como Ferreira (2007) propõe que seja feito com os processos organizacionais. Criando-se, assim, um software de gestão para o processo de elaboração, aplicação ou avaliação de uma campanha.

2.6.1 Tipos

Quando se trata de *softwares* de gestão, existem os mais variados tipos, dentre eles podemos destacar:

- Sistema de apoio a decisão, são programas utilizados para a partir de um grande número de dados determinar qual, ou quais, são as melhores decisões a serem tomadas pelo gerente (TURBAN, ARONSON e LIANG, 2005);
- Sistema de apoio a *Marketing*, são programas utilizados para gerenciar aspectos da área de *marketing* de um negócio (REID e BOJANIC, 2010);

- Sistema de apoio a gestão, executa processos da organização, gera relatórios, baseados nos dados existentes, onde gerentes experientes podem identificar problemas e tomar suas decisões (BORGES e RANITO, 2004).

2.6.2 Softwares para apoio a gestão

Os sistemas para apoio a gestão, em geral, que obtém êxito são equilibrados em várias áreas, abordando diferentes aspectos de uma organização. Isso é importante pois existe um grau de complexidade por trás dos seus processos. Atualmente existe uma correlação entre os processos e os sistemas, onde os sistemas são feitos para atender diretamente esses processos (BORGES e RANITO, 2004).

Dados podem ser cruzados para entender o que está acontecendo em uma organização. Esse processo pode ser feito manualmente, entretanto os profissionais que utilizam essas ferramentas afirmam uma contribuição para o seu trabalho e que isso auxilia a sua tomada de decisões, criando assim uma preferência pela utilização das ferramentas à fazer o processo de cruzamento de dados manualmente (MONTENEGRO et al., 2013).

Dentre as vantagens do uso dos sistemas de apoio a gestão pode-se ressaltar a facilitação da comunicação entre os membros da organização e do planejamento, criação de uma visão generalizada da organização, geração de relatórios de cunho estratégico para tomada de decisões e a identificação de pontos fracos nos processos utilizados pela organização (PANT e HSU, 1995).

2.6.3 Exemplos de softwares

Foi realizada uma breve pesquisa na internet de *softwares* de gestão voltados para campanhas de marketing ou saúde. No quadro 2.1 é possível ver uma breve comparação entre alguns dos *softwares* de apoio a gestão existentes no mercado com suas versões e preços para empresas.

Quadro 2.1 – Comparativo de Softwares.

Software	Preço	Comunicação Integrada	Versão Online	Versão Offline	Número de Projetos	Controle Financeiro	Controle de Funcionários	Número de usuários
Zoho ¹	\$40,00/mês	Sim	Sim	Não	1	Não	Sim	N/A

¹ Visto em <https://www.zoho.com/crm/zohocrm-pricing.html>

Software	Preço	Comunicação Integrada	Versão <i>Online</i>	Versão <i>Offline</i>	Número de Projetos	Controle Financeiro	Controle de Funcionários	Número de usuários
Myrp ²	R\$99,90/mês	Não	Sim	Não	1	Sim	N/A	10
TeamWork ³	\$49,00/mês	Não	Sim	Não	2	Não	Sim	N/A
Wrike ⁴	\$99,00/mês	Não	Sim	Não	Ilimitados	Não	Sim	N/A
Hábil ⁵	R\$220,00	Não	Sim	Não	1	Sim	Sim	N/A

Fonte: Autoria Própria (2016).

Os sistemas Zoho, Wrike e TeamWork possuem um perfil mais voltado para a gerência de processos organizacionais, com controles de projetos, de tarefas, de cronogramas, gerando relatórios de andamento e de eficiência. Enquanto os sistemas Myrp e Habil são voltados para o gerenciamento de recursos, gerenciando estoque, controle de financeiro, gerando relatórios de vendas e emissão de notas fiscais.

Apesar de ser algo importante na definição de sistemas de apoio a gestão, a comunicação integrada nos *softwares* foi apresentada apenas pelo Zoho, algo que aparentemente não é um foco direto dessas aplicações. Outra questão notável é que nenhum dos softwares tem versão offline, impossibilitando o funcionamento em locais que não tenha tal recurso.

Enquanto alguns *softwares* limitam o número de projetos que podem ser gerenciados, os outros têm um ponto de vista que uma organização tenha vários projetos e possa gerenciá-los de forma separada. Em especial o Myrp apresentou uma característica que limita quantos usuários podem utilizá-lo por licença.

Em geral os *softwares* de gestão são muito generalistas, tentando focar em todo um ramo de organizações. Isso é ruim para as organizações que são obrigadas a se adequar ao *software* contratado.

2.6.4 Análise dos *softwares* de gestão aplicadas em campanhas de saúde

É notável que para a área de propagandas e de campanhas publicitárias os sistemas de apoio a *marketing* são os mais aconselháveis por seu direcionamento específico a esta área (REID e BOJANIC, 2010).

² Visto em <http://www.myrp.com.br/gestao/planos/>

³ Visto em <https://www.teamwork.com/projects-pricing>

⁴ Visto em <https://www.wrike.com/pt-br/price/>

⁵ Visto em <https://www.habil.com.br/shop/>

Entretanto, quando se fala de campanhas direcionadas a área de saúde as ações muitas vezes não param apenas na parte publicitária, sua execução inclui coordenação de agentes de saúde, controle de uso de recursos distintos, e controlar processos singulares que cada uma dessas campanhas apresenta, o que encaixa melhor na definição de Borges e Ranito (2004) de sistemas de apoio a gestão.

Esses sistemas tendem a se adequar às necessidades da organização. *Softwares* voltados para o apoio de gestão em processos e tarefas podem ser indicados para o gerenciamento de campanhas (BORGES e RANITO, 2004). Entretanto eles tendem não suprir as necessidades de relatórios específicos, como o número de pessoas vacinadas em cada etapa de uma campanha de vacinação, ou o número de casas visitadas em uma campanha de combate a doenças, como visto nos exemplos de *softwares*, os atuais existentes no mercado não possuem um foco direcionado aos processos executados em campanhas de saúde.

2.7 Considerações finais do capítulo

Apesar dos problemas existentes na concepção inicial do planejamento de uma campanha, o seu processo está bem consolidado. Uma vez que se exista um bom *briefing* o planejamento, execução e a avaliação da campanha fica simplificado.

As campanhas na área de saúde ainda se diferenciam um pouco das outras por sua falta de interesse em vender produtos, entretanto ainda é possível ver seu encaixe como campanhas sociais e educativas, em vez de tentar vender produtos ou consolidar marcas, possuem o objetivo de mudar comportamentos ou alertar o público-alvo sobre possíveis problemas de saúde.

Entretanto, os resultados ainda não são muito claros. Campanhas do governo federal levam anos para ser notável a eficácia, e na área da saúde o tempo para tomar uma decisão é muito importante. Perder tempo com uma campanha que só mostrará resultados a longo prazo pode custar vidas a curto prazo.

É nessa hora que o uso de *software* especializado para gestão pode ser a resposta para os problemas de organização e controle das etapas executadas por essas campanhas. Com funcionalidades que auxiliam na gerência e na organização dessas campanhas.

Atualmente, com o crescimento da internet, os *softwares* estão sendo desenvolvidos com esse direcionamento. É fácil notar o motivo pelo qual essa vertente vem crescendo, uma

vez que a internet já está popularizada, as empresas vêm cada vez mais se adequando a este meio de comunicação.

Os *softwares* atualmente no mercado seguem a vertente de que a gerência pode ser feita a qualquer momento, em qualquer lugar, possibilitando a interação com a equipe em tempo real, diminuindo o tempo necessário para a notificação e resolução de problemas. Entretanto isso pode ser um problema para regiões onde a internet é ruim ou simplesmente não existe, algo comum nas cidades interioranas do Brasil. Para essas regiões ter um sistema que funcione independentemente da internet é algo crucial.

Quando se fala de campanhas de saúde, os *softwares* falham mais ainda, criando um obstáculo no seu desenvolvimento, na sua aplicação e em sua análise. Uma forma de resolver é criando um sistema direcionado a tais campanhas, que pense diretamente nos processos existentes delas e não em processos gerais de organizações.

No próximo capítulo, é descrito o HB, um *software* específico voltado para gerenciamento de uma campanha de saúde.

3 PROTÓTIPO DO APLICATIVO HB

A campanha HB⁶, desenvolvida em algumas escolas do interior do estado de Sergipe, com o objetivo combater a anemia ferropriva em crianças. Foram avaliadas, como foi visto no capítulo anterior, as opções de *softwares* para auxiliar o processamento de dados, entretanto as opções de *softwares* no mercado traziam mais obstáculos, como não poder utilizar de forma offline ou não fazer sincronismo com as escolas municipais participantes da campanha, do quê soluções.

Ao notar que atualmente os sistemas de apoio a gestão não contemplam as necessidades desta campanha, resolveu-se desenvolver um protótipo de *software* para os processos empregados pela campanha.

Neste capítulo é descrito o protótipo do sistema HB. Para tanto, foram utilizados artefatos de engenharia de *software*.

3.1 Objetivos do sistema HB

A campanha em questão é dividida em oito etapas distintas, conforme descrito no quadro 3.1.

Quadro 3.1: Etapas da Campanha de Saúde.

ETAPA 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planejamento da campanha. 2. Montagem dos kits. 3. Adquirir os dados dos alunos que potencialmente participarão.
ETAPA 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planejamento de roteiros. 2. Entregar uniformes e kits de comunicação para os agentes.
ETAPA 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impressão dos termos de consentimento da participação das crianças na campanha. 2. Reunião com os pais para entrega dos termos e explicar do quê se trata.
ETAPA 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrega dos kits de pesagem para os agentes. 2. Pesagem das crianças para calcular o índice de massa corpórea.
ETAPA 5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Replanejamento baseado nos termos consentidos. 2. Execução da primeira amostragem de hemoglobinas. 3. Calcular a taxa de anemia das crianças.

⁶ Mais informações em <http://www.ipti.org.br/pt/projeto-hb/>

	<p>4. Agendar consultas para as crianças que tiverem com anemia. 5. Entregar cartas aos pais avisando data e local da consulta.</p>
ETAPA 6	<p>1. Entrega da medicação e revista em quadrinho informativa. 2. Acompanhamento do agente de saúde familiar.</p>
ETAPA 7	<p>1. Replanejamento baseado na quantidade de crianças anêmicas. 2. Execução da segunda amostragem de hemoglobinas. 3. Calcular a taxa de anemia das crianças. 4. Entregar cartas aos pais notificando o andamento do tratamento. 5. Acompanhamento do agente de saúde familiar.</p>
ETAPA 8	<p>1. Execução da terceira amostragem de hemoglobinas. 2. Calcular a taxa de anemia das crianças. 3. Entregar cartas aos pais notificando os resultados do tratamento.</p>

Fonte: Autoria Própria (2016).

Foi decidido, a partir do quadro 3.1, que o protótipo atenderá alguns pontos específicos. Etapa 1, ponto 1; Etapa 3, ponto 1; Etapa 4, ponto 2; Etapa 5, pontos 2, 3, 4; Etapa 7, pontos 2, 3, 4; Etapa 8, pontos 1, 2;

3.2 Requisitos do sistema

Baseado no quadro 3.1 os requisitos funcionais do sistema foram definidos conforme o quadro 3.2.

Quadro 3.2: Requisitos Funcionais.

ID	REQUISITOS FUNCIONAIS
[RF01]	<p>Importar dados do TAG O sistema deve prever importação das turmas dos alunos e das escolas, do sistema utilizado pelas escolas que participarão das campanhas.</p>
[RF02]	<p>Manter Campanhas O sistema deve prever o cadastro e modificação das campanhas.</p>
[RF03]	<p>Manter dados da Anatomias O sistema deve prever o cadastro e a atualização dos dados da anatomia do aluno.</p>
[RF04]	<p>Manter Termos O sistema deve prever a cadastro e a atualização dos termos de consentimento.</p>
[RF05]	<p>Gerar dos Termos de Consentimento O sistema deve prever a geração de um PDF com todos os termos de consentimento que serão enviados para os pais dos alunos.</p>

ID	REQUISITOS FUNCIONAIS
[RF06]	Manter as amostras de Hemoglobina O sistema deve prever a criação e modificação das amostras de hemoglobina para os alunos com termos consentidos (caso seja a primeira amostra) ou consulta atendida (caso seja a segunda ou a terceira amostra).
[RF07]	Manter Consultas O sistema deve prever a criação e a modificação das consultas médicas que serão efetuadas quando os alunos são apontados como anêmicos (na primeira amostra de hemoglobina), ou em caso especial quando mesmo sem estar anêmico o usuário prefira que haja a consulta.
[RF08]	Gerar Relatório O sistema deve prever a geração de um relatório estatístico de cada amostragem da campanha, mostrando informações de número de participantes e de anêmicos.

Fonte: Autoria Própria (2016).

Os requisitos não funcionais do sistema foram definidos conforme o quadro 3.3.

Quadro 3.3: Requisitos Não Funcionais.

ID	REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS
[RNF01]	Disponibilidade O sistema deve estar disponível a todo o momento, 24 horas/dia e 7 dias/semana.
[RNF02]	Ambiente de Uso A máquina do usuário deve ter acesso à internet, utilizando o navegador Chrome com a versão 45 ou superior e acesso à plataforma de impressão.
[RNF03]	Desenvolvimento O sistema deve ser desenvolvido utilizando as seguintes linguagens: <ul style="list-style-type: none"> • PHP versão 5.6, com Yii Framework versão 2; • JavaScript, com jQuery versão 2.1; • CSS, com Bootstrap versão 3.3.
[RNF04]	Servidores O servidor utilizado para <i>web</i> será Nginx 1.10 ou superior. O servidor utilizado para banco de dados será MariaDB 10 ou superior.

Fonte: Autoria Própria (2016).

Os requisitos inversos do sistema foram definidos conforme o quadro 3.4.

Quadro 3.4: Requisitos Inversos.

ID	REQUISITOS INVERSOS
[RIN01]	Os dados das anatomias dos alunos não podem ser excluídos.

Fonte: Autoria Própria (2016).

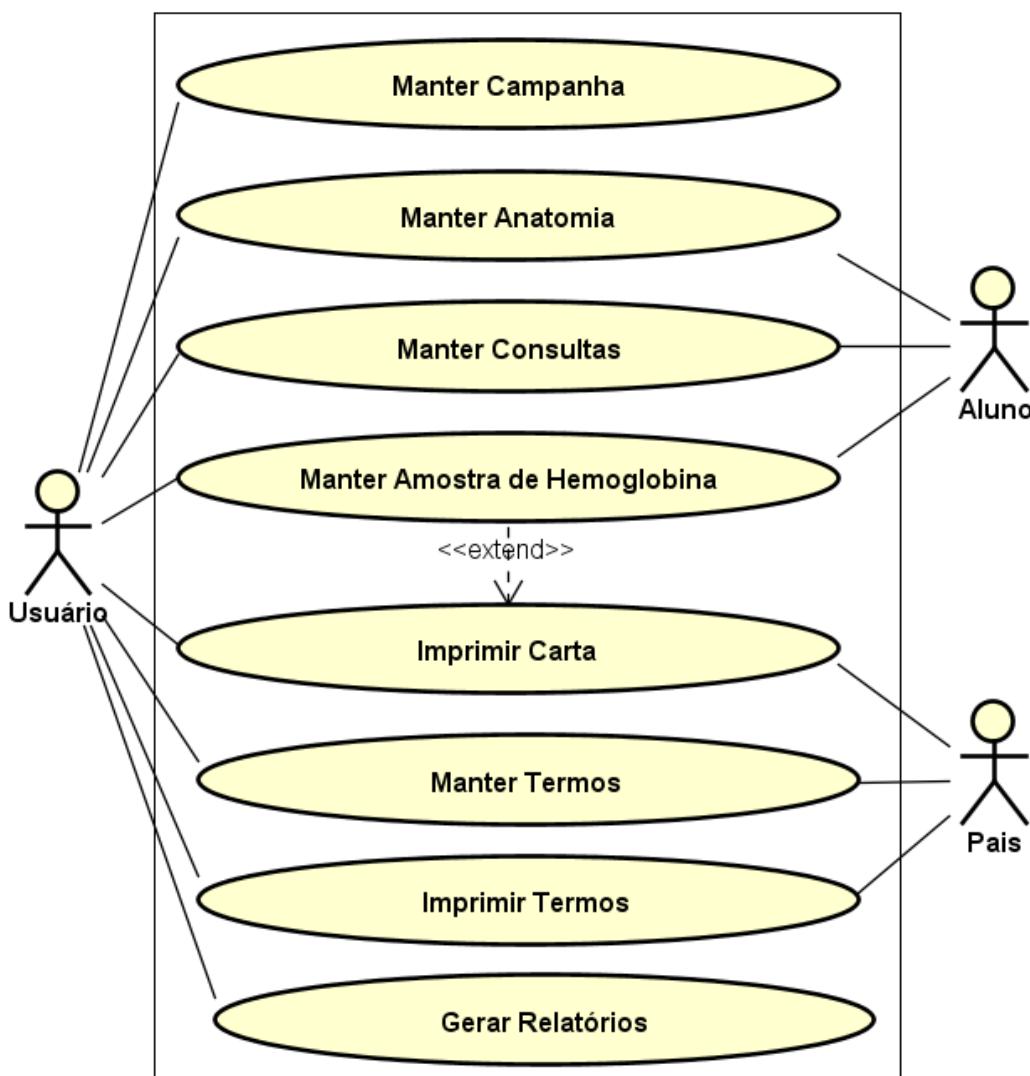
3.3 Modelagem do sistema

Com base nos requisitos apresentados, foram produzidos alguns diagramas. Estes diagramas são apresentados em seguida.

3.3.1 Diagrama de Caso de Uso

A figura 3.1 apresenta as funcionalidades necessárias para o sistema HB, representadas através do diagrama de caso de uso.

Figura 3.1: Diagrama de Caso de Uso.

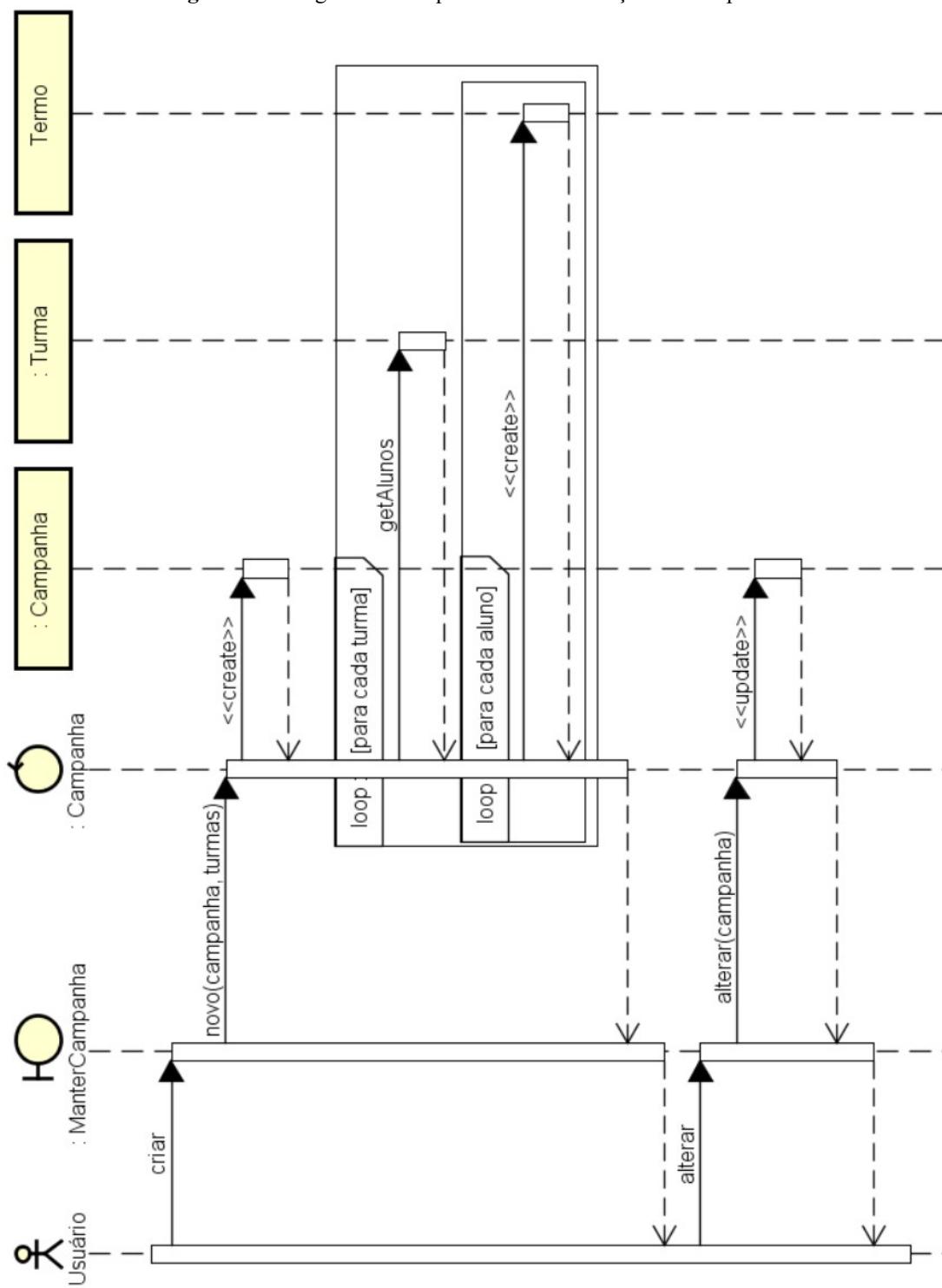


Fonte: Autoria Própria (2016).

3.3.2 Diagramas de Sequência

A figura 3.2 representa o caso de uso Manter Campanha.

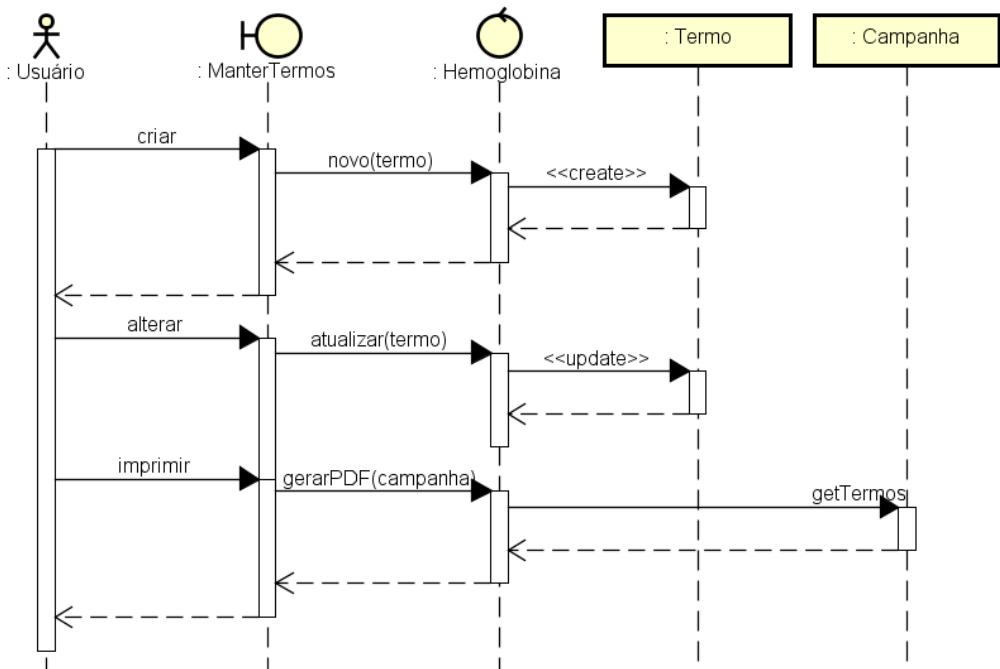
Figura 3.2: Diagrama de Sequência da Manutenção da Campanha.



Fonte: Autoria Própria (2016).

A figura 3.3 representa o caso de uso Manter Termos.

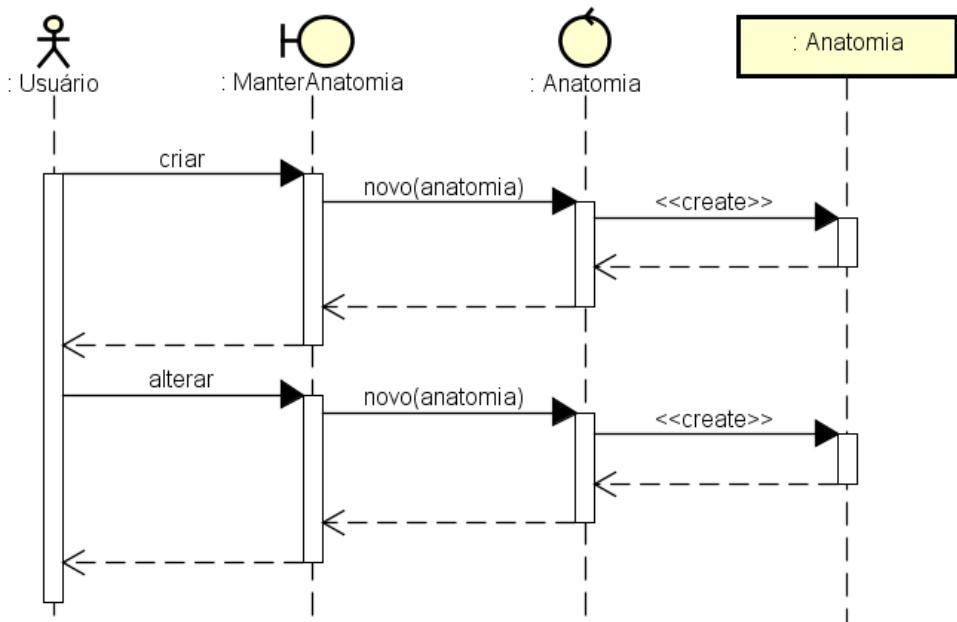
Figura 3.3: Diagrama de Sequência da Manutenção dos Termos.



Fonte: Autoria Própria (2016).

A figura 3.4 representa o caso de uso Manter Anatomia.

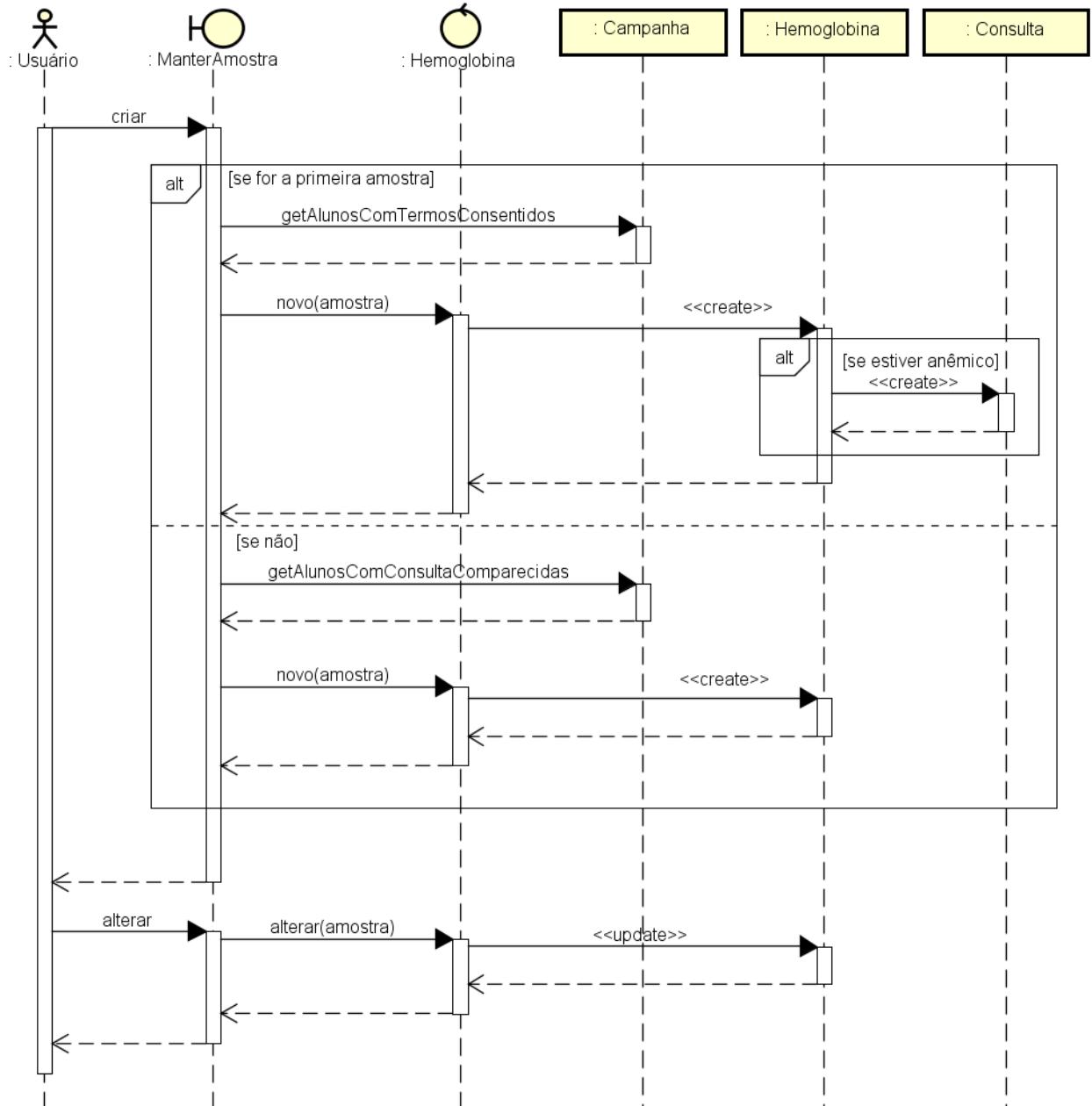
Figura 3.4: Diagrama de Sequência da Manutenção das Anatomias.



Fonte: Autoria Própria (2016).

A figura 3.5 representa o caso de uso Manter Amostra de Hemoglobina.

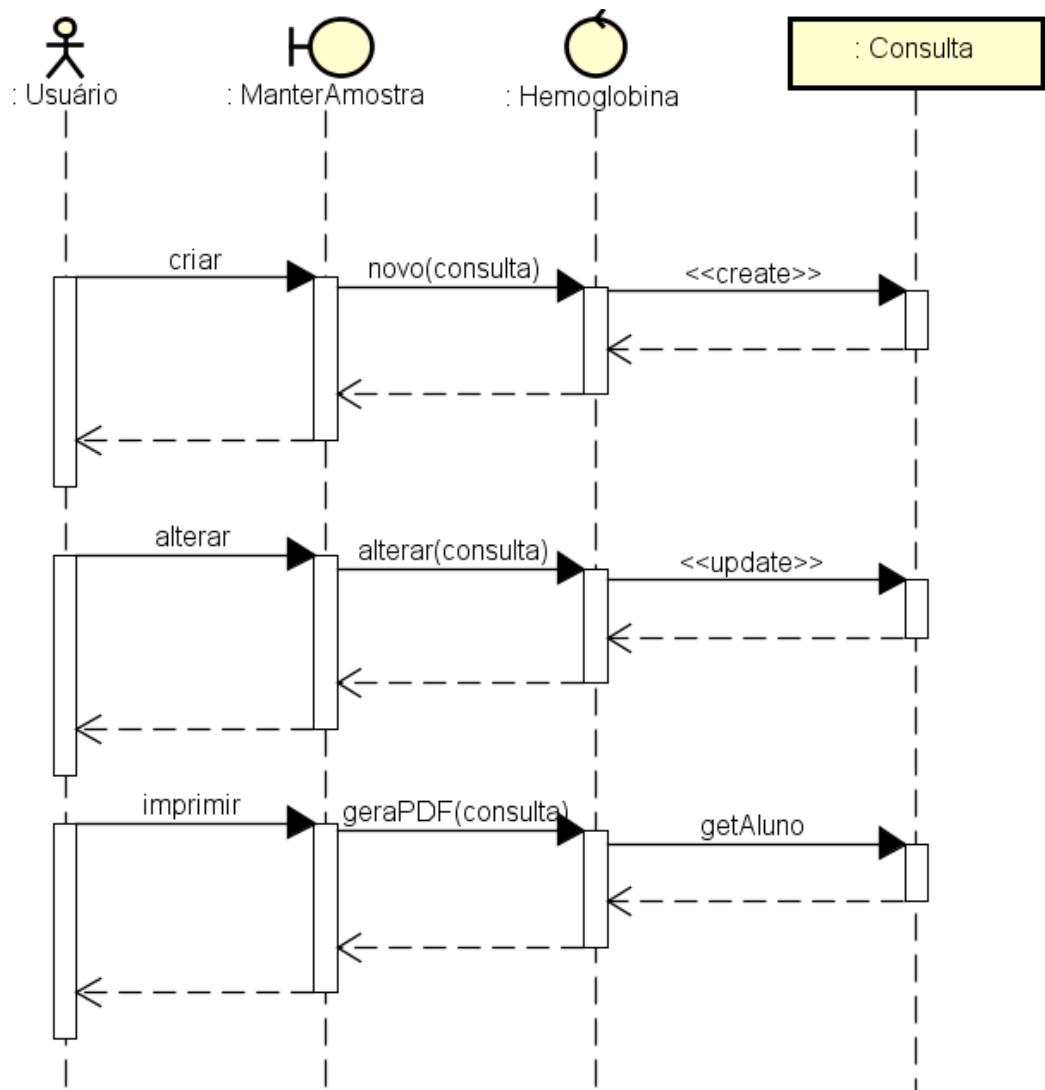
Figura 3.5: Diagrama de Sequência da Manutenção das Amostras de Hemoglobina.



Fonte: Autoria Própria (2016).

A figura 3.6 representa o caso de uso Manter Consultas.

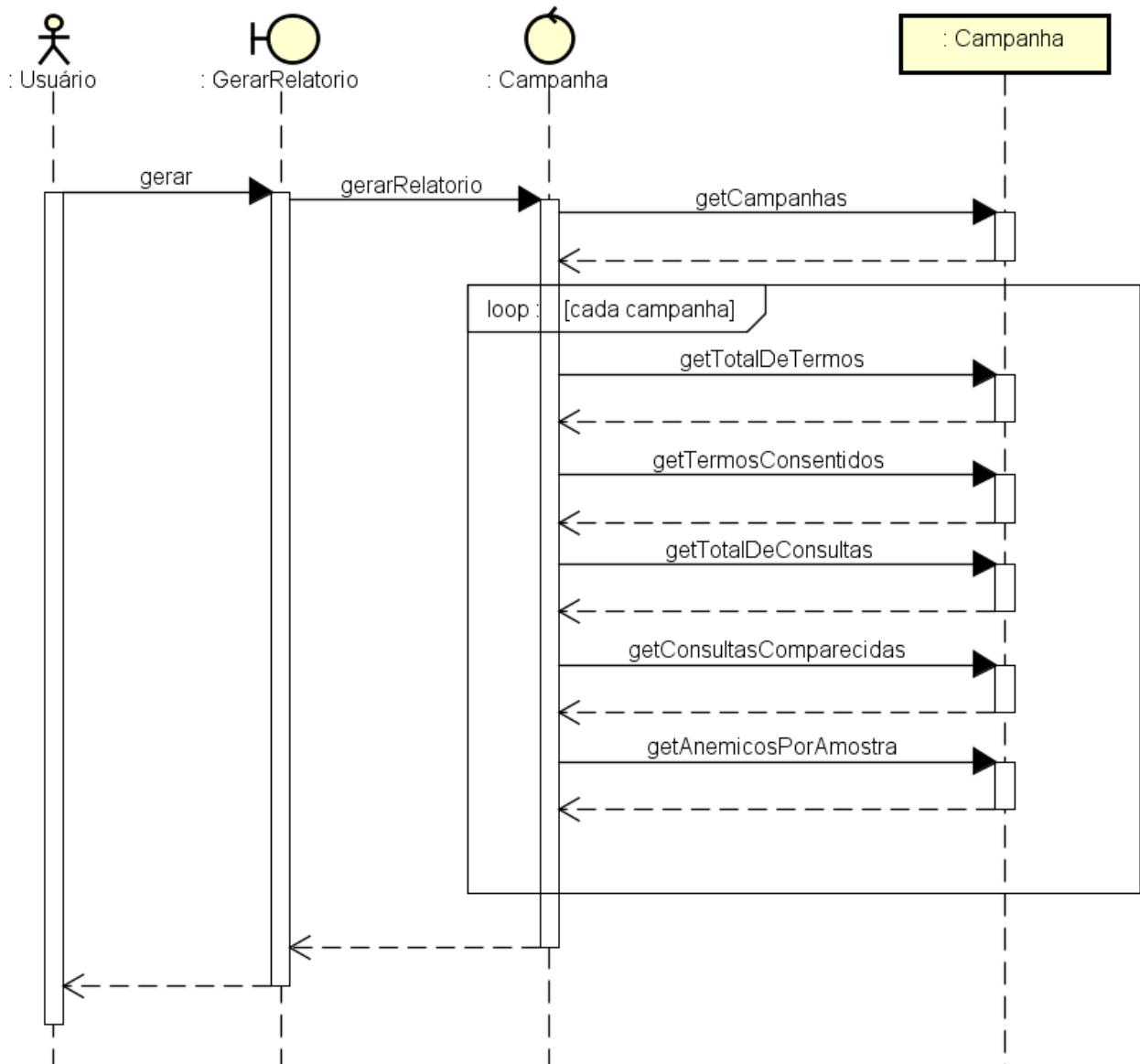
Figura 3.6: Diagrama de Sequência da Manutenção das Consultas Médicas.



Fonte: Autoria Própria (2016).

A figura 3.7 representa o caso de uso Gerar Relatórios.

Figura 3.7: Diagrama de Sequência da Geração de Relatório de Saúde.

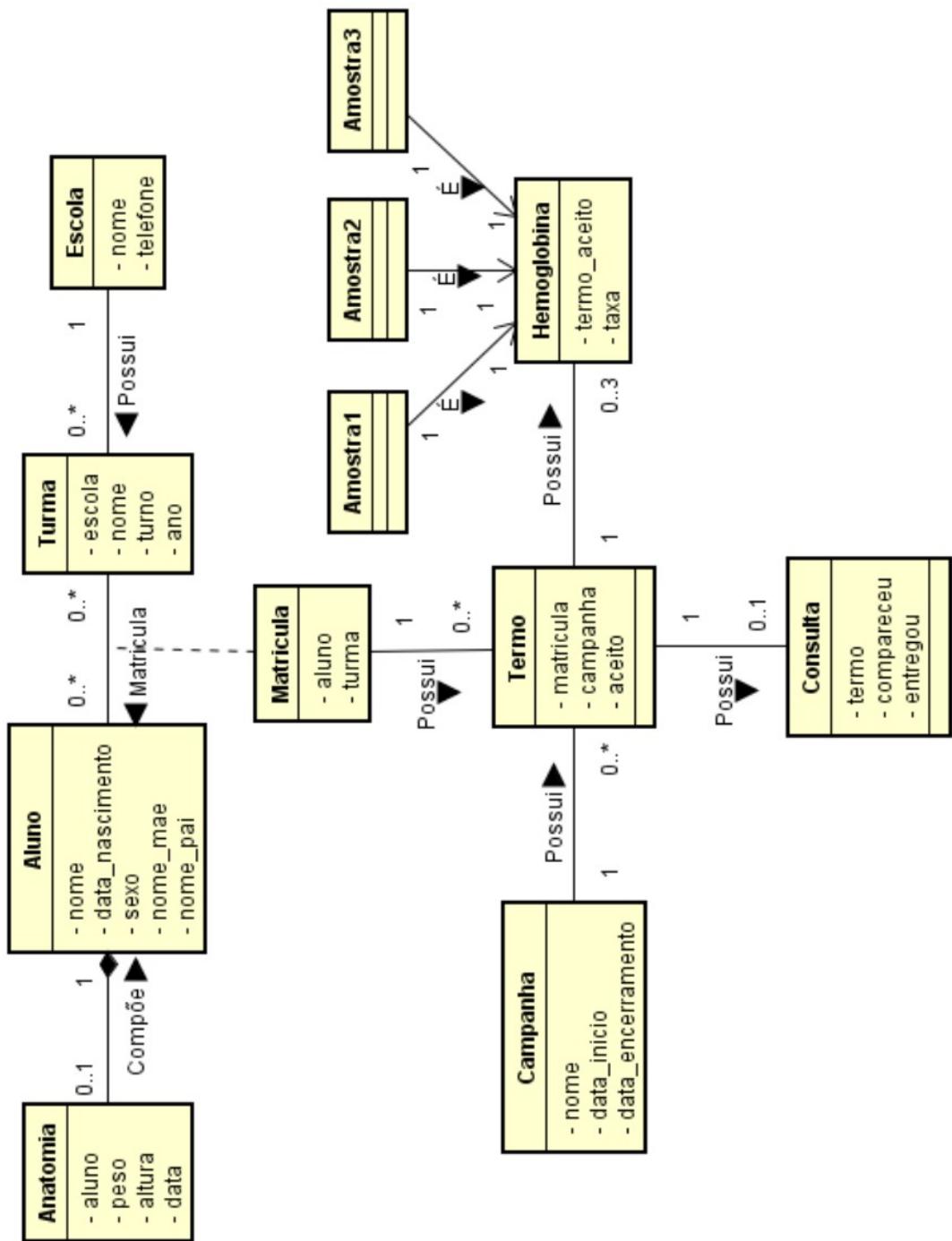


Fonte: Autoria Própria (2016).

3.3.3 Diagrama de Classes de Domínio

A figura 3.8 apresenta o diagrama de classe de domínio do sistema HB. Onde são expostas todas as classes do sistema, que foi desenvolvido com base no paradigma de orientação a objetos.

Figura 3.8: Diagrama de Classes de Domínio.

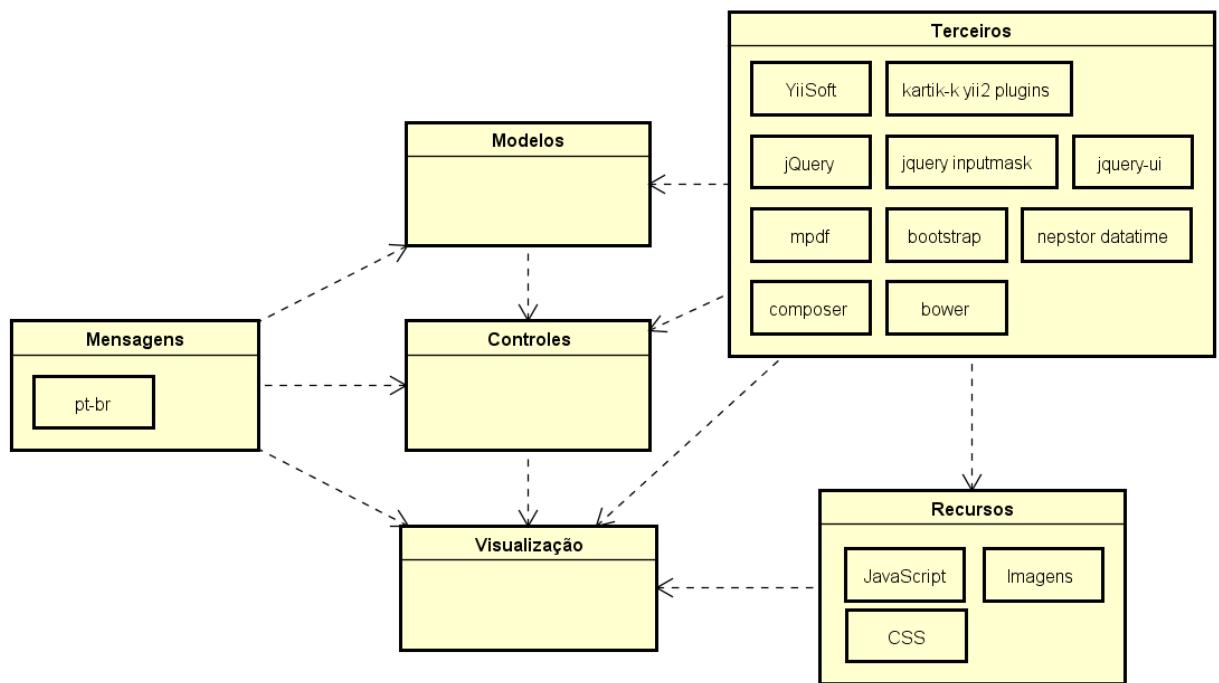


Fonte: Autoria Própria (2016).

3.3.4 Diagrama da Arquitetura

A figura 3.9 apresenta a arquitetura adotada no sistema HB.

Figura 3.9: Diagrama da Arquitetura.

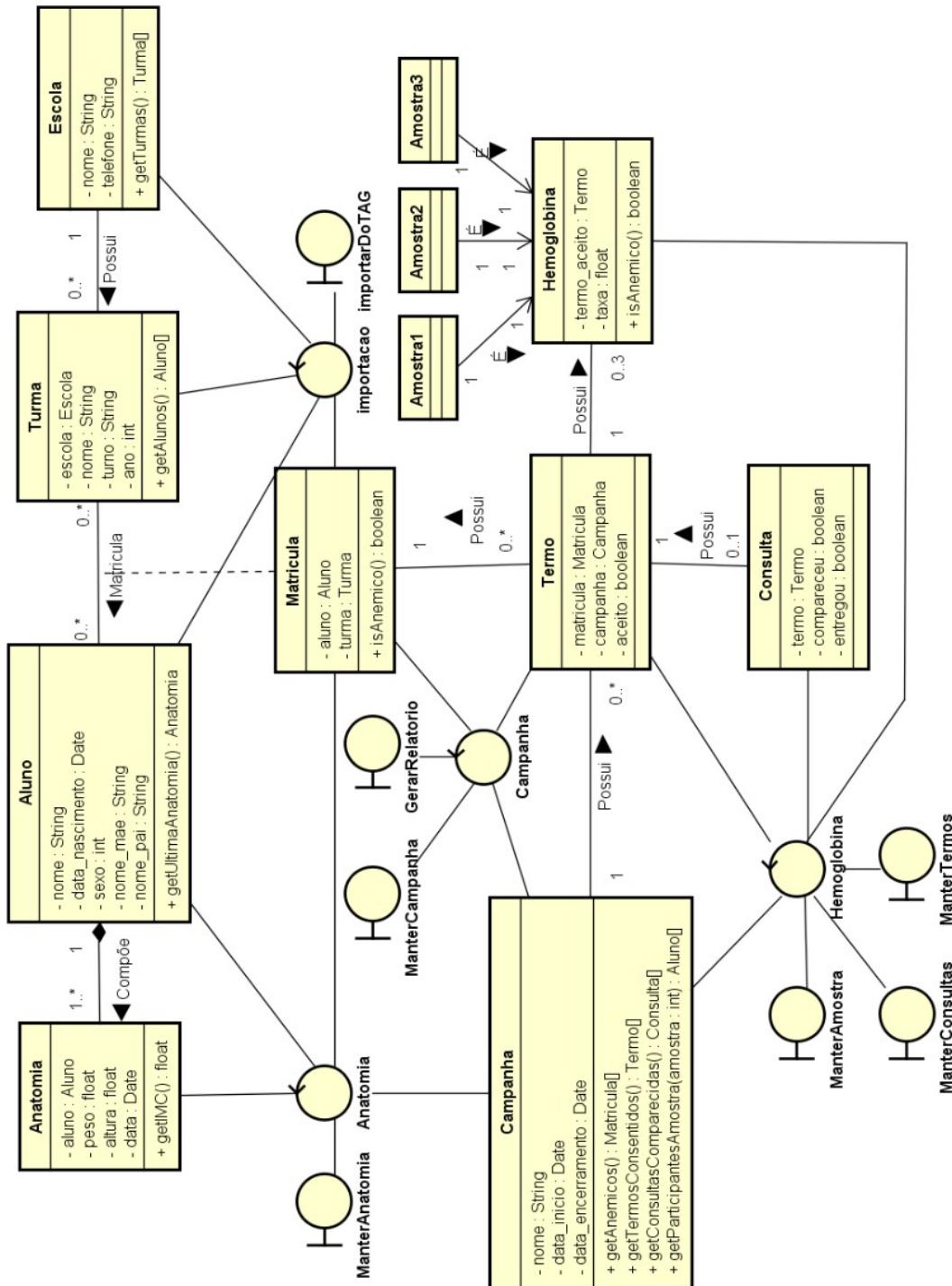


Fonte: Autoria Própria (2016).

3.3.5 Diagrama de Classe de Projeto

A figura 3.10 apresenta o diagrama de classe de projeto do sistema HB. Onde são expostos todos os métodos das classes do sistema, e também traz as classes de controle e de as telas do sistema.

Figura 3.10: Diagrama de Classes de Projeto.

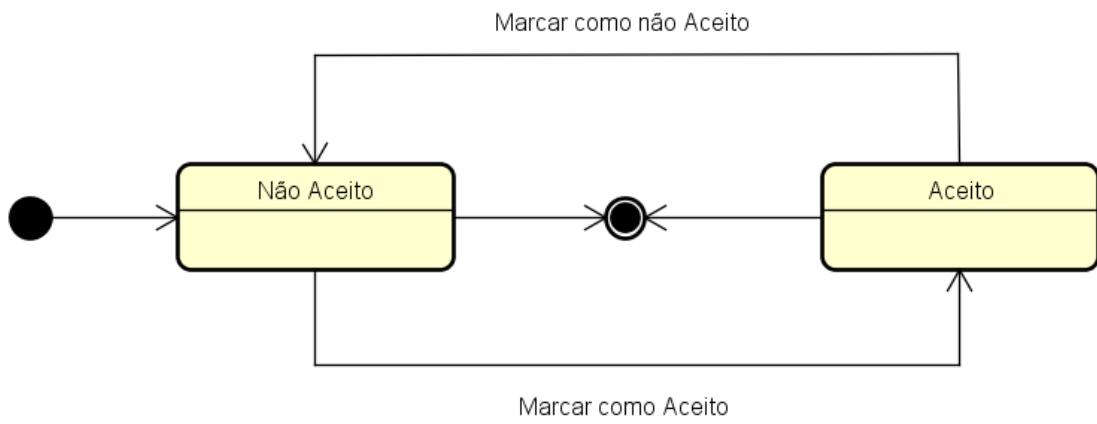


Fonte: Autoria Própria (2016).

3.3.6 Diagramas de Máquina de Estado

A figura 3.11 apresenta o diagrama de máquina de estado da situação dos termos de consentimento de participação da campanha, do sistema HB.

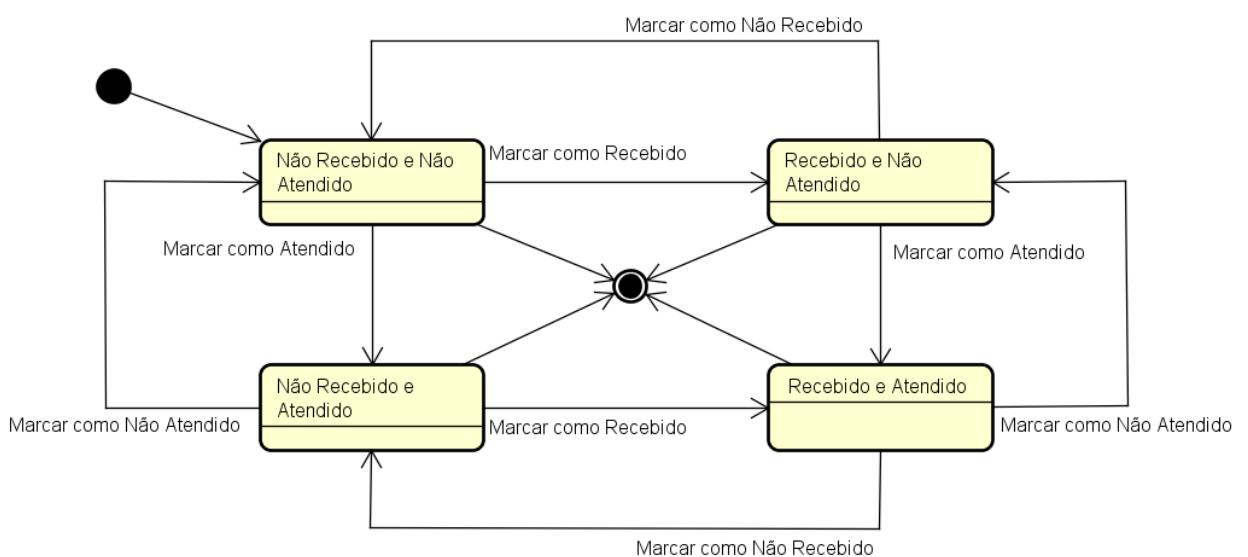
Figura 3.11: Diagrama de Máquina de Estados da Situação do Termo.



Fonte: Autoria Própria (2016).

A figura 3.12 apresenta o diagrama de máquina de estado da situação da consulta médica, do sistema HB.

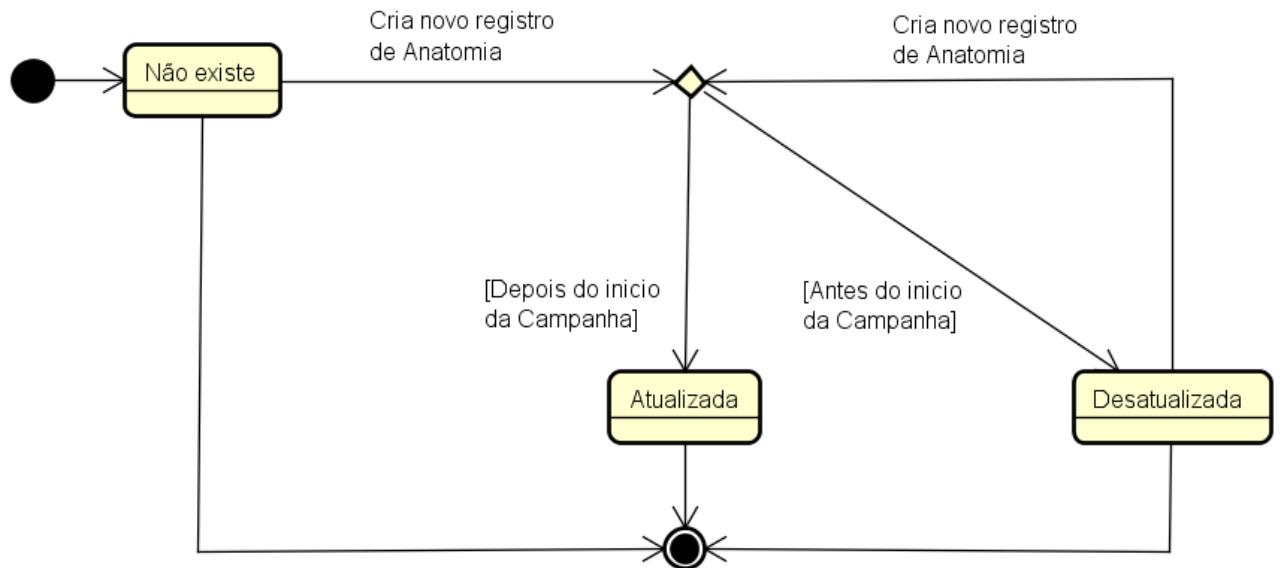
Figura 3.12: Diagrama de Máquina de Estados da Situação da Consulta.



Fonte: Autoria Própria (2016).

A figura 3.13 apresenta o diagrama de máquina de estado da situação das anatomias dos alunos, do sistema HB.

Figura 3.13: Diagrama de Máquina de Estados da Situação da Anatomia.

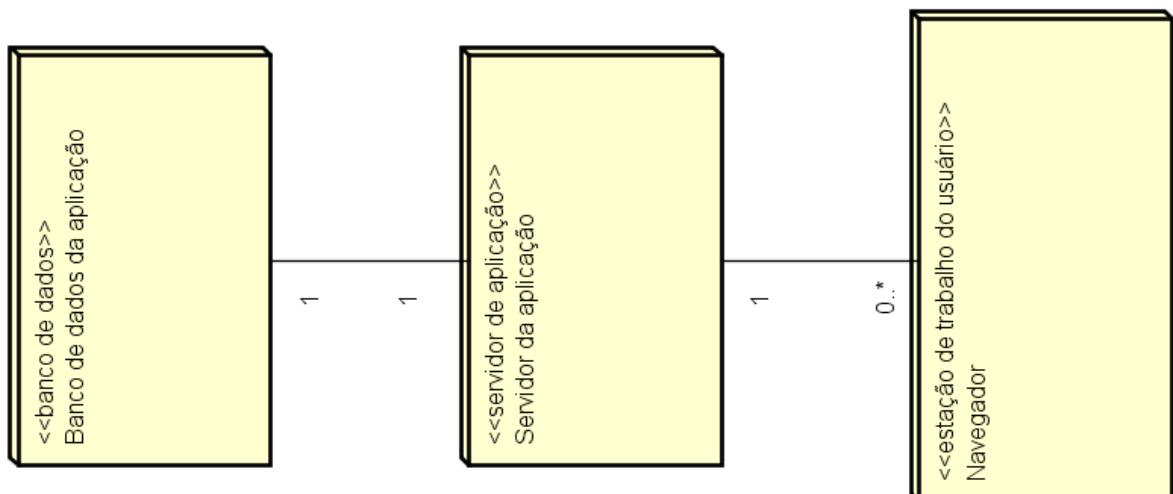


Fonte: Autoria Própria (2016).

3.3.7 Diagrama de Implantação

A figura 3.14 apresenta o diagrama de implantação do sistema HB.

Figura 3.14: Diagrama de Implantação.

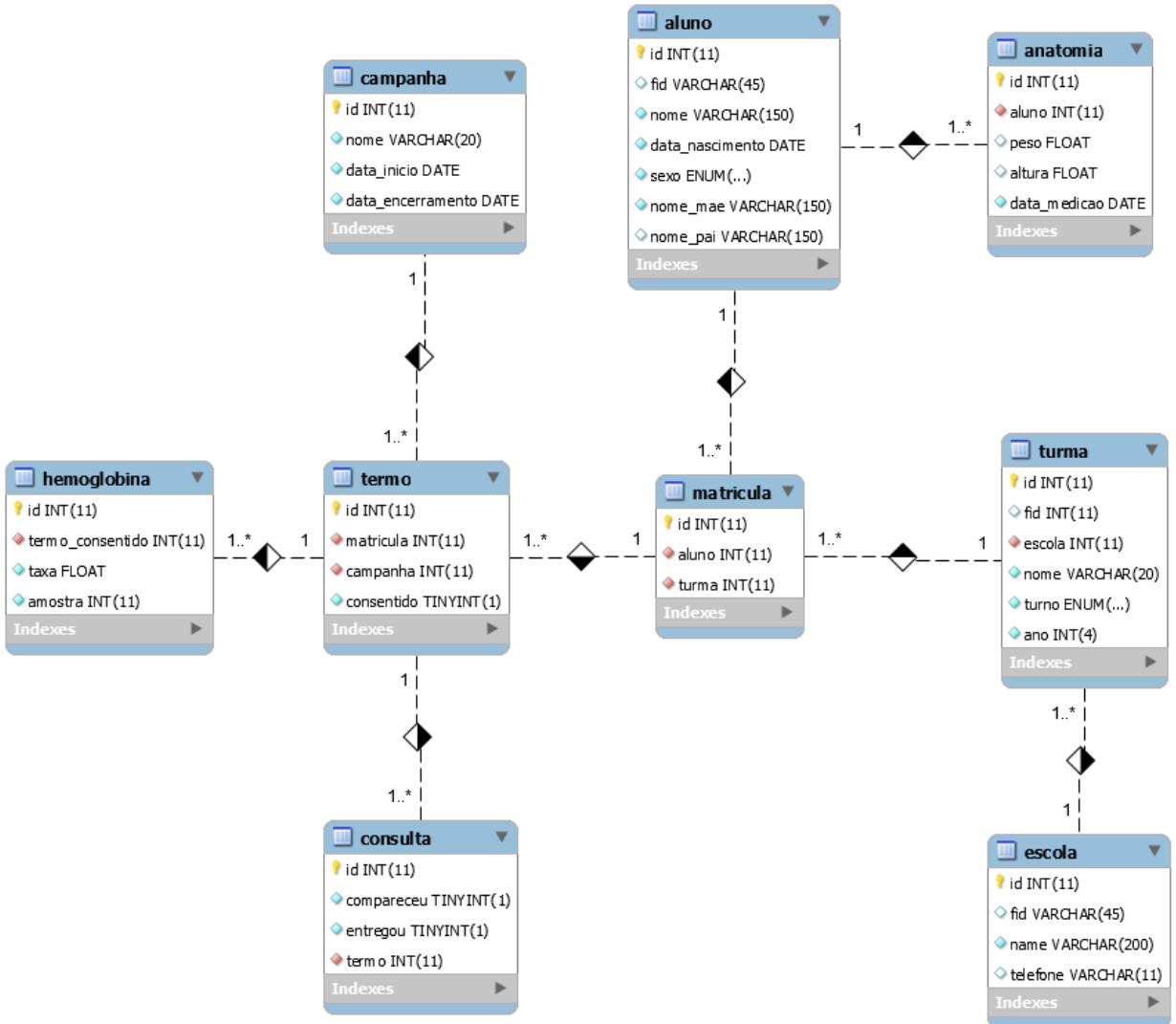


Fonte: Autoria Própria (2016).

3.3.8 Diagrama de Entidade e Relacionamento

A figura 3.15 apresenta o diagrama de entidade e relacionamento do sistema HB, nele é apresentada a estrutura do banco de dados que é utilizado pelo sistema.

Figura 3.15: Diagrama de Entidades e Relacionamentos.



Fonte: Autoria Própria (2016).

3.3.8.1 Dicionário de dados

Os quadros a seguir apresentam o dicionário de dados referente ao diagrama de entidade e relacionamento visto anteriormente na figura 3.15, cada quadro é referente a uma tabela do sistema HB.

O quadro 3.5 trata da entidade Campanha, apresentada na figura 3.15.

Quadro 3.5: Dicionário de Dados da Tabela Campanha.

Campanha		
Campo	Formato	Descrição
id	Numeral	Número inteiro que identifica cada campanha unicamente.
nome	Caracteres	Nome identificador da campanha.
data_inicio	Data	Data de início da campanha.
data_encerramento	Data	Data de encerramento da campanha.

Fonte: Autoria Própria (2016).

O quadro 3.6 trata da entidade Aluno, apresentada na figura 3.15.

Quadro 3.6: Dicionário de Dados da Tabela Aluno.

Aluno		
Campo	Formato	Descrição
id	Numeral	Número inteiro que identifica cada aluno unicamente.
<u>fid</u>	Caracteres	Código atribuído pelo sistema de importação.
nome	Caracteres	Nome do aluno.
data_nascimento	Data	Data de nascimento do aluno.
sexo	Numeral	Sexo do aluno (0 para masculino, 1 para feminino).
nome_mae	Caracteres	Nome da mãe.
nome_pai	Caracteres	Nome do pai.

Fonte: Autoria Própria (2016).

O quadro 3.7 trata da entidade Anatomia, apresentada na figura 3.15.

Quadro 3.7: Dicionário de Dados da Tabela Anatomia.

Anatomia		
Campo	Formato	Descrição
id	Numeral	Número inteiro que identifica cada anatomia unicamente.
aluno	Chave Estrangeira	Código que identifica o aluno.
peso	Numeral	Peso do aluno em kg.
altura	Numeral	Altura do aluno em m.
data_medicao	Data	Data de quando foi feita a medição.

Fonte: Autoria Própria (2016).

O quadro 3.8 trata da entidade Hemoglobina, apresentada na figura 3.15.

Quadro 3.8: Dicionário de Dados da Tabela Hemoglobina.

Hemoglobina		
Campo	Formato	Descrição
id	Numeral	Número inteiro que identifica cada amostra de hemoglobina unicamente.
termo_consentido	Chave Estrangeira	Código que identifica o termo ao qual essa amostragem se refere.
taxa	Numeral	Número real que identifica a taxa resultante da amostra.
amostra	Numeral	Número inteiro identificador da amostra (1, 2 ou 3)

Fonte: Autoria Própria (2016).

O quadro 3.9 trata da entidade Termo, apresentada na figura 3.15.

Quadro 3.9: Dicionário de Dados da Tabela Termo.

Termo		
Campo	Formato	Descrição
id	Numeral	Número inteiro que identifica cada termo unicamente.

Termo		
Campo	Formato	Descrição
matricula	Chave Estrangeira	Código que identifica a relação entre aluno e turma.
campanha	Chave Estrangeira	Código que identifica a campanha a qual o termo se refere.
consentido	Numeral	Número que identifica se o termo foi consentido ou não (0 para não, 1 para sim).

Fonte: Autoria Própria (2016).

O quadro 3.10 trata da entidade Matrícula, apresentada na figura 3.15.

Quadro 3.10: Dicionário de Dados da Tabela Matricula.

Matrícula		
Campo	Formato	Descrição
id	Numeral	Número inteiro que identifica cada relação entre turma e aluno unicamente.
aluno	Chave Estrangeira	Código que identifica o aluno.
turma	Chave Estrangeira	Código que identifica a turma.

Fonte: Autoria Própria (2016).

O quadro 3.11 trata da entidade Turma, apresentada na figura 3.15.

Quadro 3.11: Dicionário de Dados da Tabela Turma.

Turma		
Campo	Formato	Descrição
id	Numeral	Número inteiro que identifica cada turma unicamente.
fid	Caracteres	Código atribuído pelo sistema de importação.
escola	Chave Estrangeira	Código que identifica a escola.
nome	Caracteres	Nome da turma.
turno	Caracteres	Turno em que a turma tem aula.
ano	Numeral	Ano em que a turma estava ativa.

Fonte: Autoria Própria (2016).

O quadro 3.12 trata da entidade Consulta, apresentada na figura 3.15.

Quadro 3.12: Dicionário de Dados da Tabela Consulta.

Consulta		
Campo	Formato	Descrição
id	Numeral	Número inteiro que identifica cada consulta unicamente.
compareceu	Numeral	Número inteiro que identifica se o aluno compareceu ou não a consulta (0 para não, 1 para sim).
entregou	Numeral	Número inteiro que identifica se o aluno recebeu ou não o medicamente (0 para não, 1 para sim).
termo	Chave Estrangeira	Código que identifica o termo.

Fonte: Autoria Própria (2016).

O quadro 3.13 trata da entidade Escola, apresentada na figura 3.15.

Quadro 3.13: Dicionário de Dados da Tabela Escola.

Escola		
Campo	Formato	Descrição
id	Numeral	Número inteiro que identifica cada escola unicamente.
fid	Caracteres	Código atribuído pelo sistema de importação.
nome	Caracteres	Nome da escola.
telefone	Caracteres	Número telefônico da escola.

Fonte: Autoria Própria (2016).

3.4 Protótipos de Interface

Algumas informações apresentadas nas figuras desta sessão foram borrados pois apresentam dados reais.

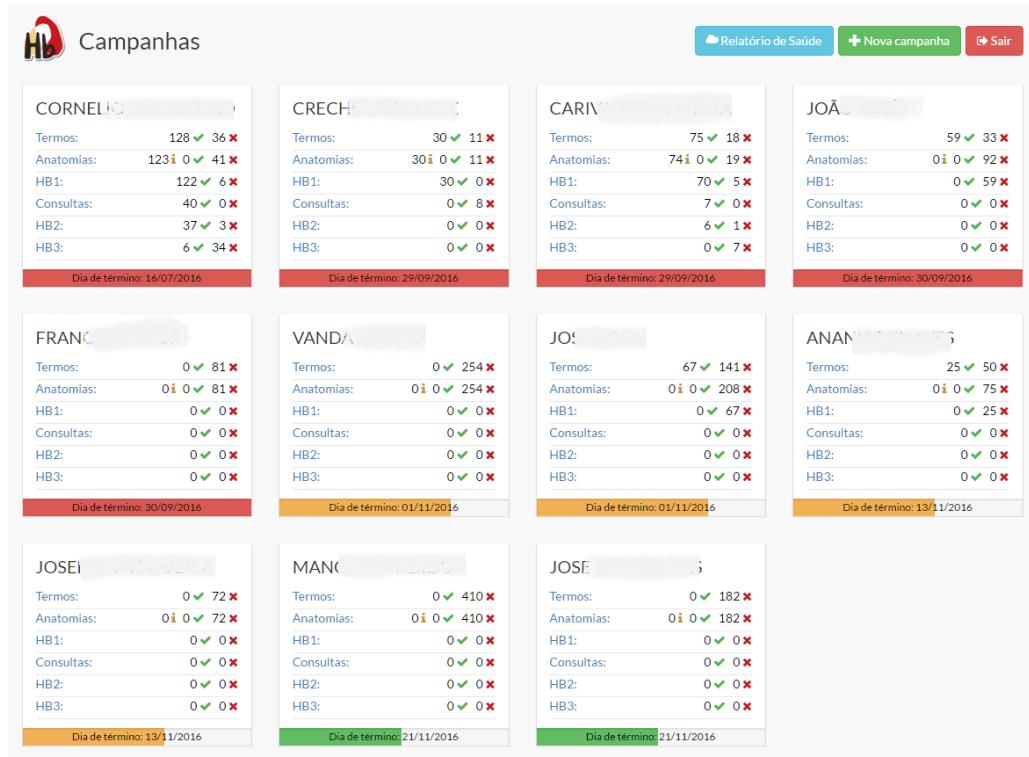
Na tela de login, figura 3.16, é mostrado o equipamento utilizado para medição da taxa de hemoglobina. Pode-se utilizar outras fotos ou imagens, mas essa foi escolhida para ser o plano de fundo da aplicação.

Figura 3.16: Tela de Login.



Fonte: Autoria Própria (2016).

É possível ver no canto superior esquerdo o formulário de login. Digitando as credenciais do usuário e clicando em “Entrar” é efetuado o login, então o usuário é direcionado para a página principal do projeto, onde são mostradas as campanhas e a visão geral delas, figura 3.17.

Figura 3.17: Tela Principal.

Fonte: Autoria Própria (2016).

No canto superior esquerdo é possível ver alguns botões, dentre eles o botão “Nova Campanha”. Ao clicar nele é apresentado o formulário de criação de campanha, figura 3.18. As informações, como escolas e turmas.

Figura 3.18: Tela de Criação de Campanha.

Campanha	Termos	Anatomias	HB1	Consultas	HB2	HB3	Data de término
CORNELIO	128 ✓ 36 ✗	123 ✗ 0 ✓ 41 ✗	122 ✓ 6 ✗	40 ✓ 0 ✗	37 ✓ 3 ✗	6 ✓ 34 ✗	Dia de término: 16/07/2016
FRANC	0 ✓ 81 ✗	0 ✗ 0 ✓ 81 ✗	0 ✓ 0 ✗	0 ✓ 0 ✗	0 ✓ 0 ✗	0 ✓ 0 ✗	Dia de término: 30/09/2016
CARIV	75 ✓ 18 ✗	74 ✗ 0 ✓ 19 ✗	70 ✓ 5 ✗	7 ✓ 0 ✗	6 ✓ 1 ✗	0 ✓ 7 ✗	Dia de término: 29/09/2016
JOÃO	59 ✓ 33 ✗	0 ✗ 0 ✓ 92 ✗	0 ✓ 59 ✗	0 ✓ 0 ✗	0 ✓ 0 ✗	0 ✓ 0 ✗	Dia de término: 30/09/2016
ANAN	25 ✓ 50 ✗	0 ✗ 0 ✓ 75 ✗	0 ✓ 25 ✗	0 ✓ 0 ✗	0 ✓ 0 ✗	0 ✓ 0 ✗	Dia de término: 13/11/2016
JOSE	67 ✓ 141 ✗	0 ✗ 0 ✓ 208 ✗	0 ✓ 67 ✗	0 ✓ 0 ✗	0 ✓ 0 ✗	0 ✓ 0 ✗	Dia de término: 01/11/2016
JOSEI	0 ✓ 72 ✗	0 ✗ 0 ✓ 72 ✗	0 ✓ 0 ✗	0 ✓ 0 ✗	0 ✓ 0 ✗	0 ✓ 0 ✗	Dia de término: 13/11/2016
MANC	0 ✓ 410 ✗	0 ✗ 0 ✓ 410 ✗	0 ✓ 0 ✗	0 ✓ 0 ✗	0 ✓ 0 ✗	0 ✓ 0 ✗	Dia de término: 21/11/2016
JOSE	0 ✓ 182 ✗	0 ✗ 0 ✓ 182 ✗	0 ✓ 0 ✗	0 ✓ 0 ✗	0 ✓ 0 ✗	0 ✓ 0 ✗	Dia de término: 21/11/2016

Fonte: Autoria Própria (2016).

Clicando no nome da campanha, é possível alterar algumas informações dela, como nome, data de início e término, figura 3.19.

Figura 3.19: Tela de Edição de Campanha.

Fonte: Autoria Própria (2016).

No quadro da campanha desejada, são mostrados diversas opções, a primeira delas é “Termos”, clicando nesta opção abre-se a página de visualização dos termos desta campanha, figura 3.20. Os termos são criados automaticamente na criação da campanha, clicando no ícone a direita da tabela, muda-se a situação do termo, entre “Aceito” ou “Não Aceito”.

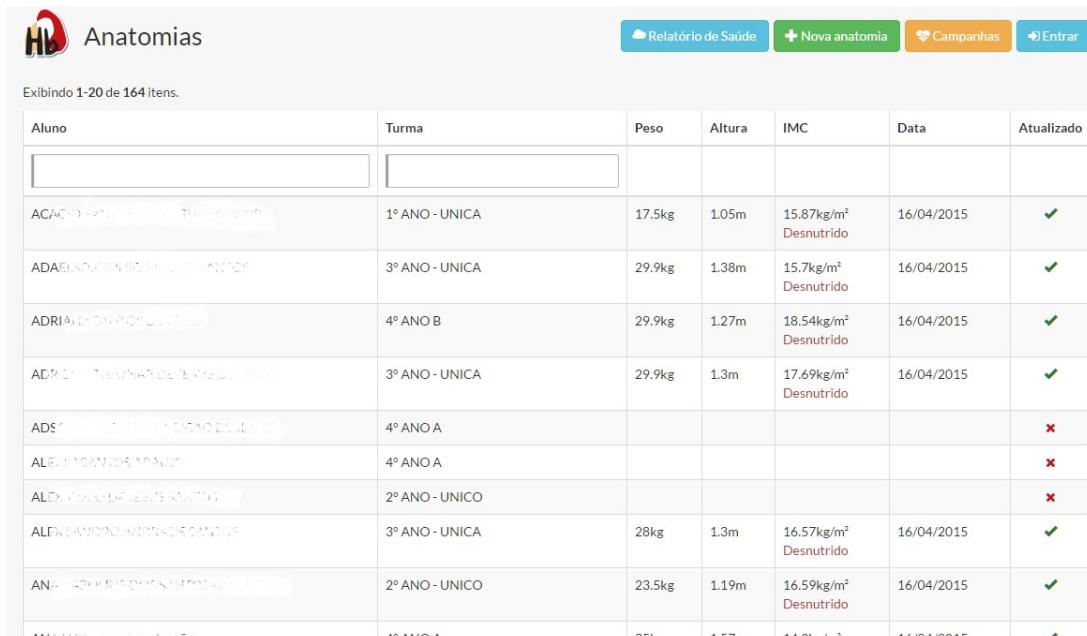
Figura 3.20: Tela de Termos.

Aluno	Turma	Aceito
ACACIO SANTIAGO VIEIRAS	1º ANO - UNICA	✓
ADAELEONARDO VASCONCELOS	3º ANO - UNICA	✓
ADRIANASANTOS DE SOUZA	4º ANO B	✓
ADRIELA TATIANA DA SILVA VIEIRAS	3º ANO - UNICA	✓
ADSOLVANTINO VASCONCELOS	4º ANO A	✗
ALECIUS GOMES GOMES	4º ANO A	✗

Fonte: Autoria Própria (2016).

Clicando na opção “Anatomias”, abre-se a tela de Anatomias, figura 3.21, onde é possível ver as informações de peso e altura de cada aluno participante da campanha. Também é possível ver o índice de massa corpórea desses alunos.

Figura 3.21: Tela de Anatomias.



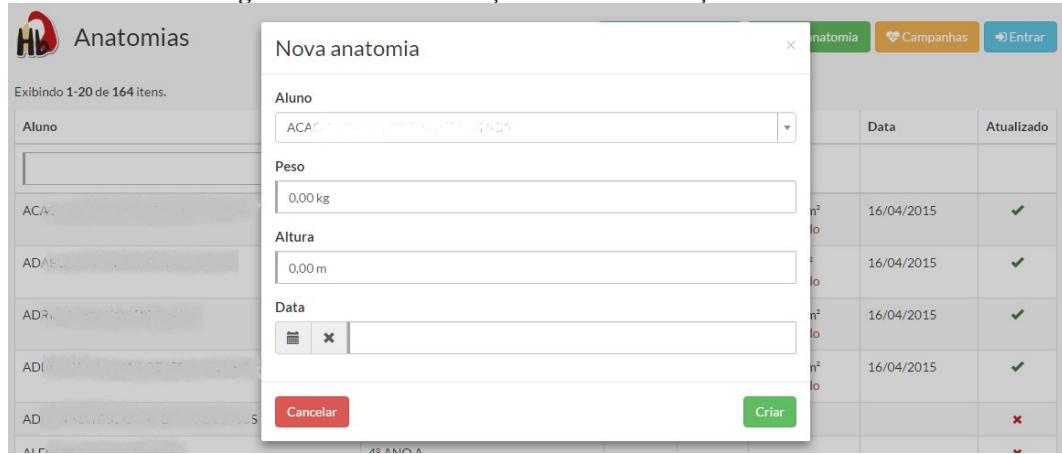
The screenshot shows a web application interface titled "Anatomias". At the top right are four buttons: "Relatório de Saúde" (blue), "+ Nova anatomia" (green), "Campanhas" (orange), and "Entrar" (grey). Below the title, it says "Exibindo 1-20 de 164 itens." A table follows with columns: "Aluno", "Turma", "Peso", "Altura", "IMC", "Data", and "Atualizado". The data includes student names, their respective classes, and their anthropometric measurements. Some entries have a red checkmark in the "Atualizado" column, while others have a red X.

Aluno	Turma	Peso	Altura	IMC	Data	Atualizado
ACACIA DE SOUZA - UNICA	1º ANO - UNICA	17.5kg	1.05m	15.87kg/m ² Desnutrido	16/04/2015	✓
ADAELENICE VIEIRA - UNICA	3º ANO - UNICA	29.9kg	1.38m	15.7kg/m ² Desnutrido	16/04/2015	✓
ADRIELA GOMES LIMA	4º ANO B	29.9kg	1.27m	18.54kg/m ² Desnutrido	16/04/2015	✓
ADMIRAL DA CUNHA DE FREITAS	3º ANO - UNICA	29.9kg	1.3m	17.69kg/m ² Desnutrido	16/04/2015	✓
ADSILVA - 4º ANO B	4º ANO A					✗
ALBENICE ANDRADE	4º ANO A					✗
ALDOVANIA ESTEVES	2º ANO - UNICO					✗
ALDOVANIA ESTEVES	3º ANO - UNICA	28kg	1.3m	16.57kg/m ² Desnutrido	16/04/2015	✓
ANA LOPES DOS SANTOS	2º ANO - UNICO	23.5kg	1.19m	16.59kg/m ² Desnutrido	16/04/2015	✓

Fonte: Autoria Própria (2016).

Nesta tela é possível ver a situação dos alunos da escola em questão. Clicando em “Nova Anatomia”, ou em algum dos ícones da extrema direita da tabela, é possível criar uma entrada da anatomia das crianças, figura 3.22.

Figura 3.22: Tela de Criação de Nova Avaliação Anatômica.

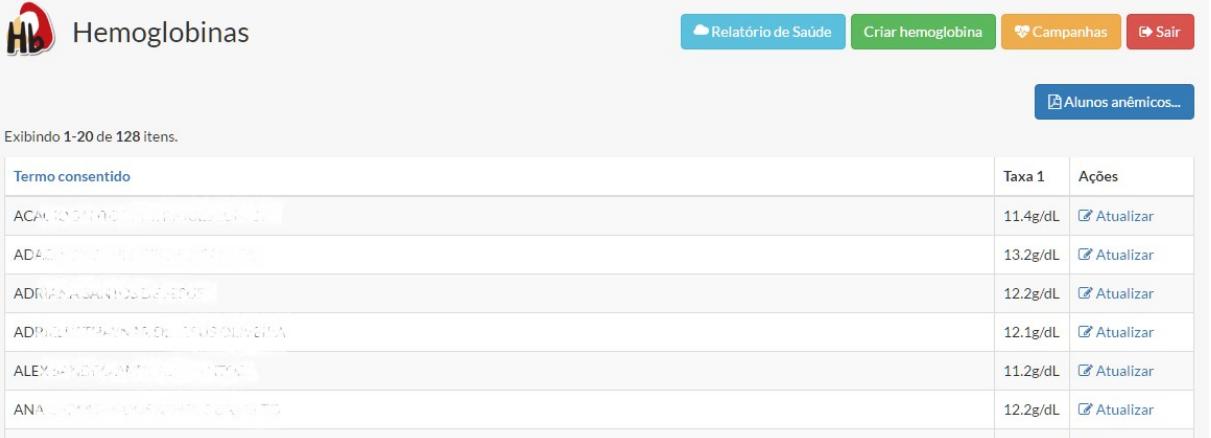


The screenshot shows a modal dialog box titled "Nova anatomia". It has fields for "Aluno" (selected to "ACACIA DE SOUZA - UNICA"), "Peso" (set to "0,00 kg"), "Altura" (set to "0,00 m"), and "Data" (set to "16/04/2015"). At the bottom are "Cancelar" and "Criar" buttons. The background shows a list of students from the previous figure.

Fonte: Autoria Própria (2016).

Clicando em “HB1”, é mostrado a lista dos alunos que tiveram o termo consentido, figura 2.23, aqui é mostrada a taxa da primeira amostragem do teste de hemoglobina feito na campanha.

Figura 3.23: Tela da Primeira Amostragem de Hemoglobina.



The screenshot shows a web-based application titled "Hemoglobinas". At the top right are buttons for "Relatório de Saúde" (blue), "Criar hemoglobina" (green), "Campanhas" (orange), and "Sair" (red). Below the title is a search bar with placeholder text "Exibindo 1-20 de 128 itens." and a button labeled "Alunos anêmicos...". The main area is a table with columns: "Termo consentido" (Student Name), "Taxa 1" (Hemoglobin Value), and "Ações" (Actions). The table contains six rows of student data, each with an "Atualizar" (Update) link in the "Ações" column.

Termo consentido	Taxa 1	Ações
ACAUDE GABRIELA DE SOUZA	11.4g/dL	<input checked="" type="checkbox"/> Atualizar
ADALICE RIBEIRO DE SOUZA	13.2g/dL	<input checked="" type="checkbox"/> Atualizar
ADRIANA LIMA DE SOUZA	12.2g/dL	<input checked="" type="checkbox"/> Atualizar
ADRIELLA FERNADEZ DE SOUZA	12.1g/dL	<input checked="" type="checkbox"/> Atualizar
ALEXANDRE VIEIRA DE SOUZA	11.2g/dL	<input checked="" type="checkbox"/> Atualizar
ANAHYDRA VIEIRA DE SOUZA	12.2g/dL	<input checked="" type="checkbox"/> Atualizar

Fonte: Autoria Própria (2016).

Ao clicar em “Atualizar” é possível alterar o valor do teste, ou adicionar um caso ainda não exista.

Figura 3.24: Tela de Adição ou Alteração do Valor da Primeira Amostra.



The screenshot shows a form titled "Editar hemoglobina: 57". At the top right are buttons for "Relatório de Saúde" (blue), "Campanhas" (orange), and "Sair" (red). The main area has fields for "Termo consentido" (with a dropdown menu showing "ACAUDE GABRIELA DE SOUZA") and "Taxa" (with a value of "11.4"). A "Atualizar" (Update) button is at the bottom.

Fonte: Autoria Própria (2016).

Clicando em “Consultas” são mostrados todos alunos que foram taxados como Anêmicos no primeiro teste, é possível criar consultas para aquelas crianças que não são ditas como anêmicas, mas possuem uma taxa de hemoglobina muito baixa.

Figura 3.25: Tela de Consultas.

Aluno	Turma	Compareceu	Recebeu	Imprimir
ACACIO SANTOS DE SOUZA	1º ANO - UNICA	✓	✓	[Prescrição, Letter, Anamnese]
ALEXANDRE GOMES	3º ANO - UNICA	✓	✓	[Prescrição, Letter, Anamnese]
ANDREIA GOMES	3º ANO - UNICA	✓	✓	[Prescrição, Letter, Anamnese]
CARLOS GOMES	1º ANO - UNICA	✓	✓	[Prescrição, Letter, Anamnese]

Fonte: Autoria Própria (2016).

Clicando no ícone das colunas “Compareceu” e “Recebeu”, é marcado o comparecimento do aluno na consulta médica e o recebimento do medicamento. Clicando nos links da coluna “Imprimir”, são gerados documentos da consulta, como a prescrição médica, e o teste de anamnese.

As telas HB2, figura 3.26, e HB3, figura 3.27, são semelhantes a HB1, contudo mudam a amostra da taxa de hemoglobina, e amostram as anteriores.

Figura 3.26: Tela de HB2.

Termo consentido	Taxa 1	Taxa 2	Ações
ACACIO SANTOS DE SOUZA	11.4g/dL	15.1g/dL	[Atualizar]
ALEXANDRE GOMES	11.2g/dL	10.6g/dL	[Atualizar]
ANDREIA GOMES	10.1g/dL	14.3g/dL	[Atualizar]
CARLOS GOMES	10.6g/dL	15.7g/dL	[Atualizar]

Fonte: Autoria Própria (2016).

Figura 3.27: Tela de HB3.


The screenshot shows a software application window titled "Hemoglobinas". At the top right are buttons for "Relatório de Saúde" (blue), "Criar hemoglobina" (green), "Campanhas" (orange), and "Sair" (red). Below the title is a blue button labeled "Alunos anêmicos...". The main area displays a table with the following data:

Termo consentido	Taxa 1	Taxa 2	Taxa 3	Ações
ACACIO SANTOS RONALD GOMES MACHADO	11.2g/dL	10.6g/dL	11.8g/dL	<input checked="" type="checkbox"/> Atualizar
ALICE VASCONCELOS SOARES GOMES	10g/dL	11.4g/dL	11.9g/dL	<input checked="" type="checkbox"/> Atualizar
ANÚSIA MARIA DE SOUZA GOMES	11.1g/dL	10.8g/dL	13.1g/dL	<input checked="" type="checkbox"/> Atualizar
CAROLINA SOARES GOMES MACHADO	10.7g/dL	10.8g/dL	9.8g/dL	<input checked="" type="checkbox"/> Atualizar

Fonte: Autoria Própria (2016).

Ao clicar no botão “Relatório de Saúde” é mostrado a tabela com as informações das campanhas, figura 3.28. Como, número de participantes, quantos anêmicos foram detectados em cada amostra coletada, quantas consultas foram realizadas, quantos alunos anêmicos ao final da campanha.

Figura 3.28: Tela de Relatório de Saúde.

Relatório de Saúde							
	ESCOLA	ALUNOS MATRICULADOS	ANATOMIA	ALUNOS PARTICIPANTES	HB1	ANÉMICO HB1	CONSULTA
AN	75	0	25 (33,33%)	25 (100%)	0 (0%)	0 (100%)	0 (100%)
CAP	93	0	75 (80,55%)	75 (100%)	6 (8%)	7 (116,67%)	6 (50%)
CO	164	0	128 (78,05%)	128 (100%)	42 (32,81%)	40 (95,24%)	37 (92,5%)
CRE	41	0	30 (73,17%)	30 (100%)	16 (53,33%)	0 (0%)	0 (100%)
FR	81	0	0 (0%)	0 (100%)	0 (0%)	0 (100%)	0 (100%)
JO	92	0	59 (64,13%)	59 (100%)	0 (0%)	0 (100%)	0 (100%)
JCS	208	0	67 (32,41%)	67 (100%)	0 (0%)	0 (100%)	0 (100%)
JO	182	0	0 (0%)	0 (100%)	0 (0%)	0 (100%)	0 (100%)
JOSE	72	0	0 (0%)	0 (100%)	0 (0%)	0 (100%)	0 (100%)
MAR	410	0	0 (0%)	0 (100%)	0 (0%)	0 (100%)	0 (100%)
VAF	254	0	0 (0%)	0 (100%)	0 (0%)	0 (100%)	0 (100%)

Fonte: Autoria Própria (2016).

3.5 Considerações finais do capítulo

Neste capítulo foi apresentado o protótipo de *software* HB que foi desenvolvido neste projeto, além das especificações técnicas do protótipo.

O protótipo foi desenvolvido seguindo o RNF03, utilizando a linguagem de programação *PHP*⁷ e o *Yii Framework 2*⁸, para o layout foi utilizado o *framework bootstrap*⁹, para a base de dados foi utilizado o MariaDB¹⁰ e para gerenciar o servidor da aplicação foi utilizado no Nginx¹¹ como dito no RNF04.

Todo o código fonte¹² está disponível no GitHub de forma aberta.

O maior desafio do desenvolvimento foi o RF01 – Importar dados do TAG, que trazia importações oriundas do *software* de gestão utilizado nas escolas. Como este *software* não possui uma interface de programação de aplicação, foi necessário criar uma conexão direta com o seu banco de dados. O que trouxe outro problema, uma vez que as escolas não possuem conexão com a *internet*, sendo necessário configuração e exportação das informações indo localmente nas escolas que são envolvidas.

Este problema não foi solucionado e necessita de mais tempo para desenvolver uma definitiva. Com a versão atual, conseguindo acesso ao banco de dados das escolas, é possível fazer a exportação em tempo de configuração do sistema e do ambiente de execução.

O capítulo seguinte apresenta as conclusões finais deste trabalho.

⁷ Ver mais em <http://php.net/>

⁸ Ver mais em <http://www.yiiframework.com/>

⁹ Ver mais em <http://getbootstrap.com/>

¹⁰ Ver mais em <https://mariadb.org/>

¹¹ Ver mais em <https://www.nginx.com/>

¹² Ver código fonte em <https://github.com/ipti/br.hb>

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho evidenciou que campanhas de *marketing* social, é principalmente utilizada para o desenvolvimento de campanhas de saúde pelo seu teor social e se importar desde o início com o público-alvo, levando em conta o que eles pensam e seus costumes. Também foi evidenciado que os problemas de organização e gerenciamento das campanhas, em geral, são os principais. Além disso foram apresentadas soluções de *softwares* que têm como objetivo solucionar estes tipos de problemas, entretanto nenhuma dessas soluções vistas possui foco na área de saúde.

Para o projeto foi escolhida uma campanha real, onde era utilizado um processo manual para a sua coordenação, fazer os cálculos para verificar se as crianças estavam desnutridas ou anêmicas, e isso cria uma grande margem de erro humano.

O protótipo do *software* HB foi desenvolvido para automatizar todos os cálculos, limitando a interação do usuário apenas na inserção dos dados brutos. Havendo assim uma redução nos erros humanos (motivados pela exaustão por trabalho repetitivo, desatenção ao fazer múltiplos cálculos seguidos, etc). Além da geração de dados estatísticos que não existiam no processo manual.

Com o desenvolvimento projeto percebeu-se a necessidade da atenção aos processos de uma campanha de *marketing* social, voltada para a área da saúde. São processos bem específicos que não são atendidos pelos *softwares* no mercado, e que colocam em questão a saúde pública.

Como pontos positivos deste projeto, pode-se destacar que o gestor das campanhas pode acessar o sistema de forma fácil em qualquer computador que tenha acesso a um navegador de internet. Apesar de necessitar de um período de testes rigorosos de todo o sistema e do uso deles em outros navegadores, com adaptações quando necessárias, o conceito de uma plataforma de fácil acesso para que o gestor possa controlar as etapas da campanha foi bem desenvolvido.

Ainda que o protótipo abranja os requisitos apresentados, se faz necessário criar uma padronização das telas. As simulações de uso evidenciam problemas com a importação, que só pode ser feita em tempo de configuração do sistema, e outras questões de usabilidade que não foram previstas no projeto inicial, como separação de campanhas finalizadas das em

andamento, ou a geração de relatório estatístico não ser parametrizável com escolha dos dados que devem ser exibidos ou as campanhas que devem ser exibidas.

Como trabalhos futuros sugere-se adicionar novas ferramentas administrativas como, gerenciamento de transporte, gerenciamento de estoque, gerenciamento de eventos (reuniões, entrega das cartas, entre outros) e a criação de uma forma mais simplificada de fazer a importação dos dados das escolas. Por conta de problemas que ocorreram com escolas que não possuem internet para uma conexão direta, padronização de todas as telas, criar uma forma de parametrizar o relatório e separar as campanhas encerradas das em andamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRUDA, ÉVERTON MOURA, Algumas dificuldades da atividade publicitária. **Revista IGAPÓ.** Manaus, n. 1, p88-93. 2007.

BELCH, GEORGE E.; BELCH, MICHAEL A.. *Advertising and Promotion: An Integrated Marketing Communications Perspective*. 10ed. New York: McGraw-Hill Education. 2014. 1760p.

BILHIM, J., Metodologias e Técnicas de Avaliação. **Avaliação na Administração Pública.** Lisboa, n. 1, p125-132. 1999.

BORGES, L.; RANITO, J., **Sistemas de Informação de Apoio à Gestão.** 1 ed. Porto: Sociedade Portuguesa de Inovação, 2004. 95p.

CRUZ VERMELHA. *Health policy.* Disponível em: <<http://www.ifrc.org/Global/Governance/Policies/health-policy-en.pdf>>. Acesso em: 3 nov. 2016.

DOLVO, DELANYO et al.. *Health policy dialogue: experiences from Africa. BMC Health Service Research*, v. 16, p 243-244. 18 jul. 2016.

FERREIRA, LUIS CARLOS, **Alternativas metodológicas na formação de admnistradores.** A contribuição do uso de softwares integrados de gestão. 2007. 195f.. Tese (Doutorado em Educação) – Pontificada Universidade Católica, São Paulo.

HENLY, NADINE; RAFFIN, SANDRINE; CAEMMERER, BARBAR. *The application of marketing principles to a social marketing campaign. Marketing Intelligence & Planning*, v. 29, n. 7, p 697-706. 2011.

MONTENEGRO, LÍVIA COZER, et al.. Sistema de informação como instrumento de gestão: perspectivas e desafios em um hospital filantrópico. **Journal of Health Informatics**, São Paulo, v. 5, n. 1, p 3-8. 2013.

MORAIS, TAISE. A importância da educação na promoção da doação de órgãos. **Revista brasileira em promoção da saúde**, Fortaleza, v. 25, n. 3, p 251-252. 2012.

FARIA, IZABEL SABATIER DE. **Pesquisa de Marketing – Teoria e Prática.** 1 ed. São Paulo: M. Books, 2008. 144p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Key components of a well functioning health system.* Disponível em: < http://www.who.int/healthsystems/publications/hss_key/en/ > Acesso em: 3 nov. 2016.

PANT, SOMENDRA.; HSU, CHENG. *Strategic information systems planning: a review. Information Resources Management Association International Conference*, Atlanta, p 21-24. 1995.

PORTAL BRASIL. **Taxa de mortalidade por tuberculose.** Disponível em: < <http://www.brasil.gov.br/saude/2015/03/taxa-de-mortalidade-por-tuberculose-cai-20-7-em-10-anos> > Acessado em: 13 mai. 2016.

PORTAL SAÚDE. **Campanhas Publicitárias.** Disponível em: < <http://portalsauder.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/campanhas-publicitarias> > Acesso em: 13 mai. 2016.

POWER, D. J. *Decision Support Systems Hyperbook.* Cedar Falls. Disponível em: <<http://dssresources.com/dssbook/>> Acessado em: 8 jan. 2017.

PÚBLIO, MARCELO ABILIO. **Como planejar e executar uma campanha de propaganda.** 1 ed. São Paulo: Atlas, 2008. 274p.

REID, ROBERT D.; BOJANIC, DAVID C. *Hospitality Marketing Management.* 5 ed. Nova Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 2010. 209p.

SILVA, EDNA LUCIA DA; MENEZES, ESTERA MUSZKAT. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 4 ed. Florianópolis: UFSC, 2005. 138 p.

SILVA, EDSON COUTINHO DA. MAZZON, JOSÉ AFONSO. Plano de *Marketing social para a promoção da saúde: desenvolvimento de políticas de saúde pública ao “cliente”.* *Revista Brasileira de Marketing.* v. 15, n. 2. 2016.

TURBAN, EFRAIN; ARONSON, JAY E.; LIANG, TING-PENG, *Decision Support Systems and Intelligent Systems.* 7 ed. Nova Jersey: Perntice-Hall, 2005; 936p.

VESTERGAARD, TOBEN., SCHRODER, KIM. **A linguagem da propaganda.** 1 ed. São Paulo: Martins Fontes. 2004. 308p.