

Desenvolvimento de uma aplicação para utilização em Canis

William Palese Thies Lopes¹, Gustavo Stangherlin Cantarelli¹

¹Sistemas de Informação – Centro Universitário Franciscano
Caixa Postal 97010-491– Santa Maria – RS – Brasil

{williampalese, gus.cant}@gmail.com

Abstract. *With the increasing demand of people for training kennels, this study describes the development of the “Sistema de Gestão para Canis”, which aims data management produced in a kennel. To reach the goal, it is generates reports with the information collected to assist in kennel management. For the software, development the methodology used was the Features Driven Development, the programming language for the system implementation was the Java and the Database Management System was MySQL. Upon completion of this work was expected to optimize processes, help manage data and information, streamline the activities of the kennels and improve and sophisticate the training of dogs.*

Resumo. *Diante do crescente aumento da procura de pessoas por canis de adestramento, o presente estudo descreve o desenvolvimento do “Sistema de Gestão para Canis”, que tem por finalidade auxiliar o gerenciamento dos dados produzidos em um canil. Para alcançar tal objetivo, procura-se gerar relatórios com as informações coletadas para auxiliar na gestão do canil. Para o desenvolvimento do software a metodologia utilizada foi o Features Driven Development, a linguagem de programação para a implementação do sistema foi Java e o Sistema Gerenciador de Banco de Dados foi o MySQL. Ao concluir este trabalho, espera-se otimizar os processos, auxiliar no gerenciamento de dados e informações e agilizar as atividades dos canis, bem como melhorar e sofisticar o treinamento dos cães.*

1. Introdução

Atualmente as pessoas não querem mais simplesmente ter um animal de estimação, mas sim um animal "educado", a fim de obter uma melhor convivência com os familiares e visitas, não ter problemas de agressividade, poder levar para passear sem ter incômodos, enfim, o dono quer "liderar" seu cão [Jornal Limeira 2014].

Segundo Bernardes (2014), a procura por canis de adestramento aumentou 66% em relação a 2013. Um dos motivos do aumento da procura é a falta de tempo dos donos para educar seus cães. Devido a essa necessidade, há uma crescente demanda de informatização dos canis, visto que, na sua maioria, o gerenciamento das atividades é feito manualmente.

Neste cenário, o Sistema de Gestão para Canis (SGC) é uma proposta para otimizar os processos, auxiliar no gerenciamento de dados e informações e agilizar as atividades dos canis.

O presente estudo teve por objetivo descrever, implementar e testar o SGC, de forma a propor soluções para os problemas de análise e gerenciamento dos dados e informações geradas em um canil.

O software foi inicialmente desenvolvido para o Sistema Operacional Windows e permite ao usuário gerenciar o estoque, os clientes, os animais e seus treinamentos, o prontuário médico dos cães e os serviços pertinentes ao canil.

O SGC possui cinco módulos: Gerenciamento de Estoque, Gerenciamento de Cadastro Animal e Pessoal, Gerenciamento de Treinamento, Gerenciamento Médico-Hospitalar e Gerenciamento do Canil.

No Gerenciamento de Estoque é controlado todo o material pertinente ao canil, tais como material de limpeza, material de adestramento, material médico, material administrativo, dentre outros.

No Gerenciamento de Cadastro Animal e Pessoal são administradas as informações completas dos cães do canil e de seus proprietários, assim como das pessoas que trabalham no canil.

No Gerenciamento de Treinamento é controlado todo o treinamento do cão desde seus primeiros dias até sua aposentadoria. Cada treino deve ser registrado no sistema, pois se outro treinador vier a treinar o cão, terá disponível todo seu histórico de treino.

No Gerenciamento Médico-Hospitalar é administrado o prontuário do cão, para fins de controle de vacinas, vermífugos, remédios a serem ministrados, consultas realizadas, doações de sangue, dentre outros.

No Gerenciamento do Canil é controlado todo o serviço pertinente a limpeza, manutenção, atividades e eventos do canil, como, por exemplo, limpeza dos boxes, aplicações de venenos, apresentações para o público, cortes de grama, entre outros.

Inicialmente foi feita uma revisão bibliográfica de conceitos que são utilizados para o desenvolvimento e implementação do SGC. Posteriormente, foram apresentados Trabalhos Relacionados ao presente estudo a fim de servir como embasamento. Em seguida, foram feitos os diagramas de Pacote, Classes e Entidade-Relacionamento.

Ao final do presente trabalho são relatados os resultados gerados com a implementação do SGC no Canil da Base Aérea de Santa Maria (BASM).

2. Referencial Bibliográfico

2.1. Sistemas de Informações Gerenciais

Segundo Oliveira (2011), os Sistemas de Informações Gerenciais (SIG) são ferramentas que transformam dados em informações úteis e necessárias para auxiliar uma empresa na tomada de decisões. Com um SIG implementado em uma empresa, há redução de custos, melhor tomada de decisões, maior produtividade, melhor estrutura organizacional, melhor interação entre os executivos, relatórios melhores, redução de burocracia, maior flexibilidade e adaptação da empresa, entre outros benefícios.

Os SIG são importantes nas empresas, pois, na sua grande maioria, elas utilizam sistemas informatizados e, com isso, são gerados muitos dados que necessitam ser

processados e convertidos em informações, pois esses dados, por si, não podem ser utilizados para a tomada de decisões.

A Figura 1 mostra o fluxograma de um Sistema de Informações Gerenciais, o qual ilustra desde a coleta dos dados até a transformação desses dados em informações, para assim tomar decisões.

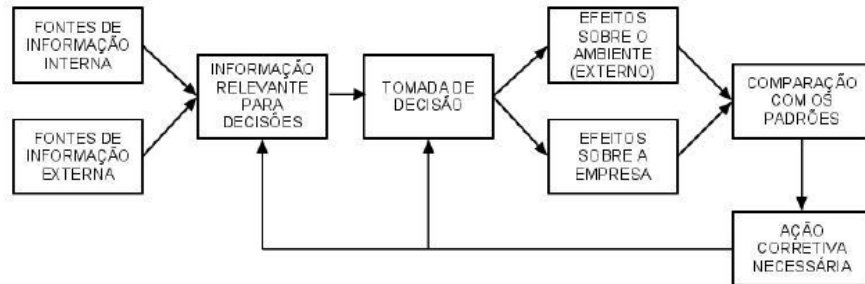


Figura 1. Fluxograma do SIG [Eichstaedt *et al.* 2009]

2.2. Linguagem Java

Java é uma linguagem orientada a objetos. Foi criada na década de 90 pela Sun Microsystems. É uma linguagem portátil, pois pode ser executada em qualquer plataforma de hardware e software. Através disso, o Java possui recursos necessários para os programadores, como por exemplo, componentes de interface gráfica com o usuário, multimídia (áudio, imagens, animações e vídeos), processamento de banco de dados, computação distribuída, entre outros [Deitel e Deitel 2003].

2.3. Sistema Gerenciador de Banco de Dados MySQL

O MySQL é um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) *open-source*. Este SGBD é multitarefa, multiusuário, compatível com várias linguagens, por exemplo, PHP, Java, Python, C#, Ruby e C/C++, possui conectividade segura e suporta aplicações robustas [MySQL 2015].

2.4. Features Driven Development (FDD)

Features Driven Development (Desenvolvimento Guiado por Funcionalidades) é uma metodologia ágil para gerenciamento e desenvolvimento de software. FDD combina as práticas das metodologias ágeis com uma abordagem para Engenharia de Software orientada a objetos. Com isso, abrangendo os três públicos de um projeto de software: os clientes, gerentes e desenvolvedores [FDD 2015].

A escolha se deve ao fato de o FDD não ser tão burocrático quanto o RUP (*Rational Unified Process*) e nem tão simples quanto a metodologia XP (*eXtreme Programming*), principalmente no que diz respeito à documentação.

Segundo Barbosa *et al.* (2006) o FDD possui cinco processos sequenciais:

1. Desenvolver um modelo geral: são utilizadas as funcionalidades e os requisitos pedidos pelo cliente, fazendo um estudo de forma a confeccionar a estrutura do sistema. Basicamente o sistema é desenhado.

2. Construir por lista de funcionalidades: constrói-se uma lista hierárquica de funcionalidades.
3. Planejar por funcionalidade: é planejado como serão desenvolvidas as funcionalidades.
4. Projetar por funcionalidade: Cada funcionalidade é analisada e estudada e, através disso, cria-se um diagrama sequencial, o qual será utilizado a fim de construir uma funcionalidade.
5. Construir por funcionalidade: são feitas alterações necessárias para ser possível construir uma funcionalidade.

3. Trabalhos Relacionados

Nesta seção serão explanados os trabalhos correlatos, os quais serviram como fonte de conhecimento para o desenvolvimento e implementação do software.

3.1. Informática em enfermagem: desenvolvimento de software livre com aplicação assistencial e gerencial

O trabalho de Santos (2007) tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema assistencial e gerencial para enfermagem. O SisEnf (Sistema de Informação em Enfermagem) é capaz de transformar os dados recebidos em informação e gerar conhecimento, o que auxiliará o enfermeiro chefe nas suas decisões e nos dados gerenciais. O programa tem a finalidade de dar suporte às atividades administrativas de enfermagem, ou seja, auxiliar no dimensionamento de pessoal, na sistematização da assistência, no controle de pessoal e de material, censos estatísticos da unidade de enfermagem, entre outras. O SisEnf também foi projetado com a finalidade de gerenciar a admissão/internação de pacientes, no processo de enfermagem e no gerenciamento do serviço.

Para o desenvolvimento do SisEnf, preferencialmente, utilizou-se tecnologia de software livre. Portanto, foi escolhida a arquitetura Java EE (*Enterprise Edition*) para a projeção do sistema e, para a construção da base de dados do software, foi adotado o MySQL.

A Figura 2 mostra um menu com todas as funcionalidades que o sistema provê para o usuário acessar e gerenciar.

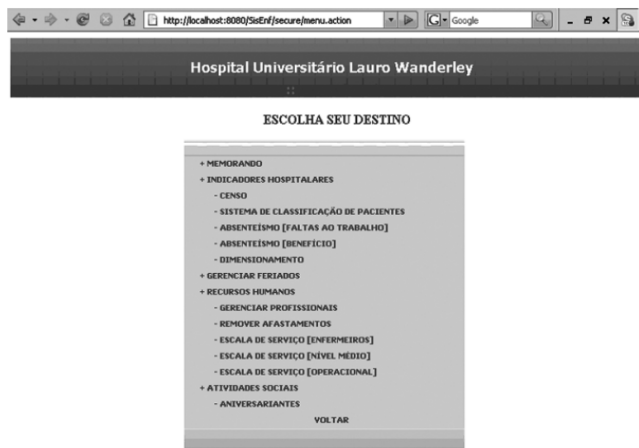


Figura 2. Interface do Modo Gerencial [Santos 2007]

Por fim, o desenvolvimento do SisEnf obteve como resultados uma maior conscientização dos enfermeiros quanto à importância da utilização de um sistema de informação que os ajude no trabalho diário, uma economia de tempo, pois os enfermeiros perderão menos tempo no trabalho burocrático e ficarão mais disponíveis para o atendimento dos pacientes. O SisEnf é uma ferramenta de grande auxílio, pois é de fácil manuseio, ágil, segura e gratuita [Santos, 2007].

3.2. DOLPHIN: Protótipo para informatização dos procedimentos referentes ao atendimento clínico hospitalar veterinário

O trabalho de Fernandes *et al.* (2012) teve por objetivo integrar as informações geradas durante o processo de atendimento e permitir o controle de estoque de materiais e medicamentos no Hospital Escola Veterinário do CESMAC (Centro de Estudos Superiores de Maceió). Durante a pesquisa foram encontradas diversas dificuldades, como por exemplo, problemas no fluxo de atendimento, motivados pela falta de automatização das informações, falta de controle dos materiais hospitalares e ausência de histórico dos animais.

O protótipo proposto é um software para processamento de transações, a fim de apoiar operacionalmente o Hospital Veterinário, mas também dispõe de algumas propriedades de um SIG (Sistema de Informação Gerencial), ao dispor de informações gerenciais.

A Figura 3 exibe o Módulo de Atendimento, mais especificamente a gerência de consultas, listando as consultas e informando os dados mínimos sobre cada consulta.

Cliente	Animal	Veterinário	Data	Hora início	Hora fim	Valor	Status
GABRIEL	CHAKAL	HAULDSON TABOSA	29/09/2012				MARCADA
MICHELLE	SOFIA	HAULDSON TABOSA	29/09/2012				CANCELADA
ABELARDO	ODELBAR	HAULDSON TABOSA	24/09/2012	24/09/2012 03:00:00			EM ATENDIMENTO

Figura 3. Interface Manutenção de consultas [Fernandes *et al.*, 2012]

Este estudo e a implementação do protótipo melhorou os processos clínicos desenvolvidos pelo hospital e, através disso, criou a oportunidade do uso dos seguintes módulos: Manter cliente, manter animal, manter usuário, marcar consulta e realizar atendimento. E ainda houve uma melhora na segurança e no arquivamento dos dados e informações produzidas pelo Hospital Escola Veterinário do CESMAC.

3.3. Proposal of an information system to support risk management – the case of the Portuguese hospital center CHTMAD

A proposta de Costa *et al.* (2012) foi um Sistema de Gestão de Risco de Apoio, o qual identifica e prioriza os riscos de uma maneira que eles possam ser reduzidos ou eliminados, reduz os efeitos adversos que podem representar custos significativos ao

hospital e ao desenvolvimento de indicadores e melhora a qualidade do serviço de assistência médica provido pelo Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro (CHTMAD).

Com este projeto, foi pretendido criar um Sistema de Informação de Gestão de Risco Clínico e Não Clínico. Através deste objetivo, o sistema foi especificado usando diagramas UML (*Unified Modeling Language*) e criou-se um protótipo não-funcional do sistema, conforme ilustra a Figura 4.

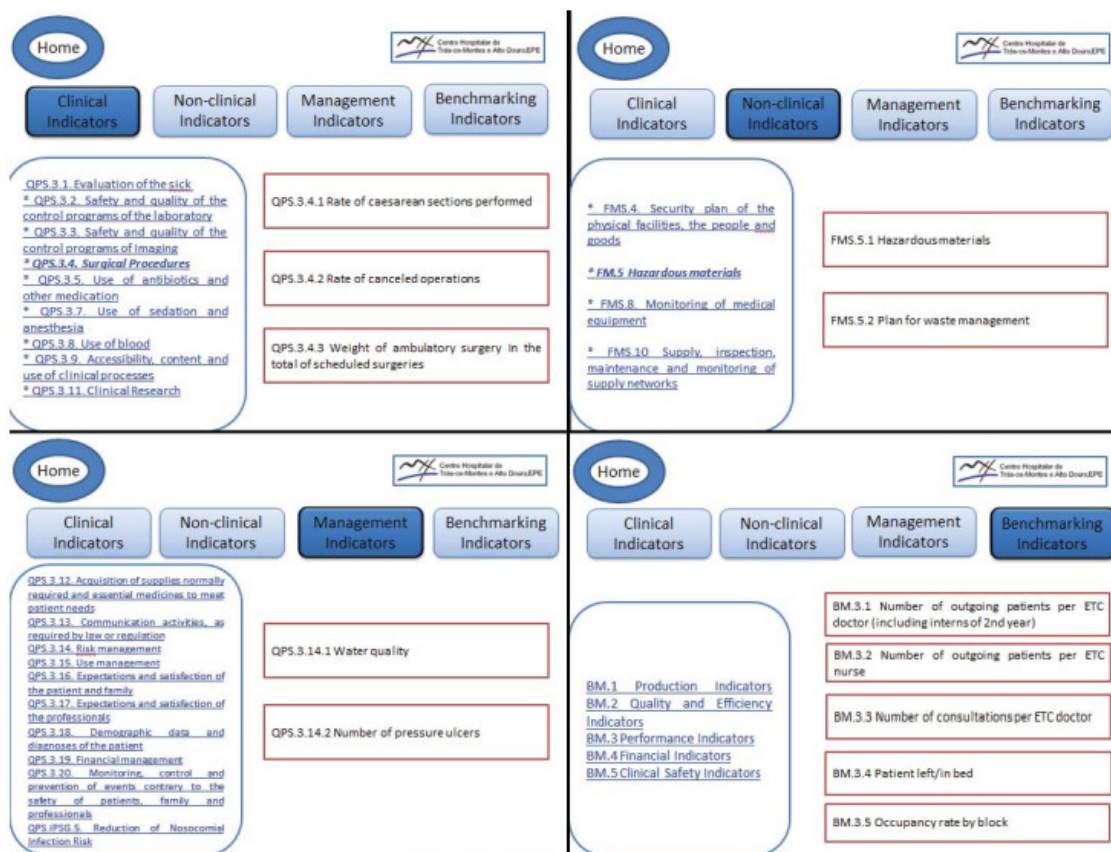


Figura 4. Interfaces do Protótipo de Sistema [Costa *et al.* 2012]

Com o estudo de Costa *et al.* (2012), as principais vantagens encontradas na implementação deste protótipo foram a introdução de novos conceitos de avaliação, o estabelecimento de metas viáveis e realistas, com a identificação de áreas para melhoria, a criação de um plano de prioridades, melhorando o conhecimento da organização e promover o conhecimento aos competidores e o nível de competição do mercado.

3.4. Conclusão dos Trabalhos Correlatos

O trabalho de Santos (2007) relaciona-se ao presente estudo, pois ambos são considerados um SIG e assistem aos usuários no gerenciamento de processos. Ambos propõem, com a implementação do software, a retirada do funcionário de atividades manuais, ajudando-o com a tomada de decisões.

O trabalho de Fernandes *et al.* (2012) é correlato ao presente trabalho, pois o SGC também propõe melhoras em segurança de informações, maior confiabilidade e organização no arquivamento e otimização nos processos do canil.

O estudo de Costa *et al.* (2012) é correlato ao presente estudo, pois ambos propõem um SIG e o presente trabalho também pretende gerenciar os riscos clínicos e não clínicos de um canil.

4. Projeto do Sistema Proposto

4.1 Diagrama de Domínio

Um modelo de domínio é uma representação visual de classes conceituais, ou objetos do mundo real, em um domínio.

A Figura 5 a seguir expõe o Diagrama de Domínio.

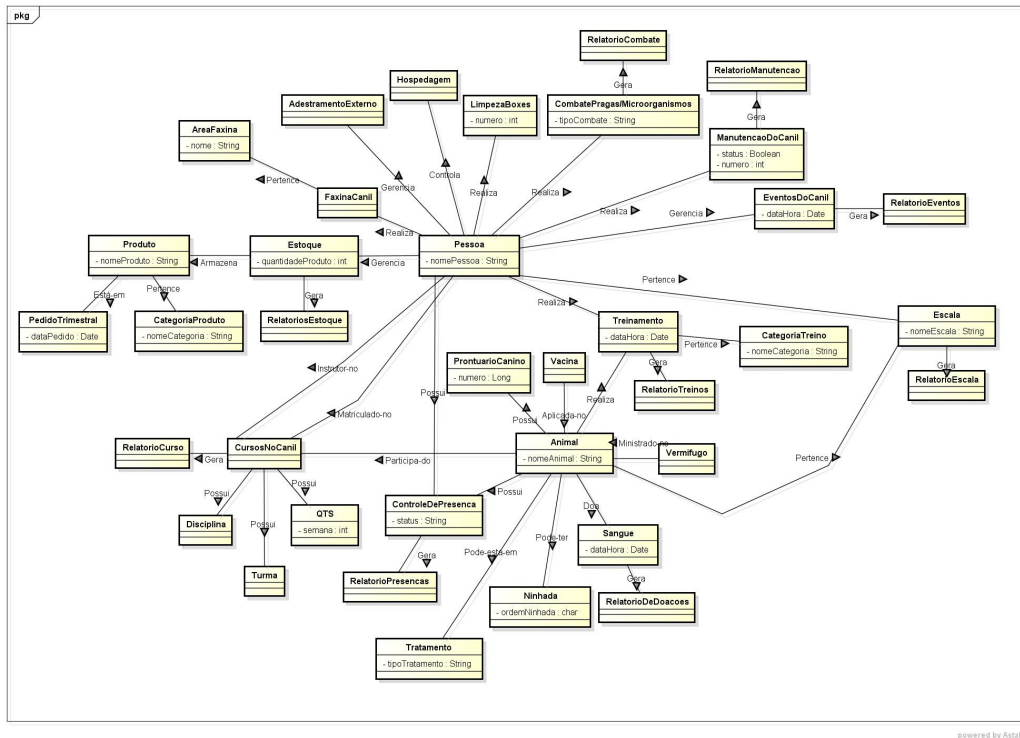
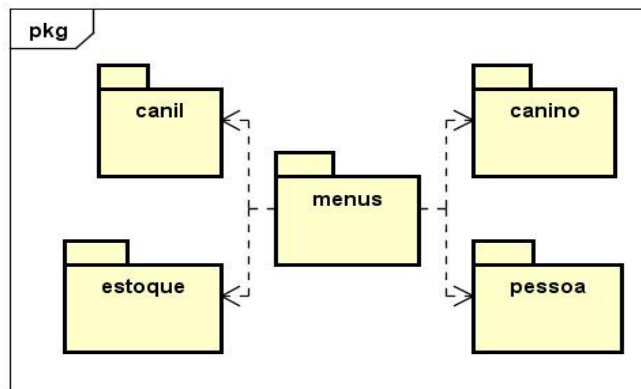


Figura 5. Diagrama de Domínio

4.2. Diagrama de Pacotes

Foi elaborado um Diagrama de Pacotes para uma melhor visualização de todo o Sistema de Gestão para Canis que foi desenvolvido.

A Figura 6 ilustra o Diagrama de Pacotes do sistema, cada pacote representa um módulo do SGC. O pacote de menus contém todas as interfaces que dão acesso aos outros pacotes. Nos pacotes Canil, Canino, Estoque e Pessoa estão presentes as interfaces que foram implementadas até o fim do presente estudo.



powered by Astah

Figura 6. Diagrama de Pacotes do SGC

4.3. Diagrama de Classes

Visa a permitir a visualização das classes que compõem o sistema junto com os respectivos atributos e métodos, bem como mostrar como as classes se relacionam, complementam e transmitem informações entre si. Para uma melhor visualização do Diagrama de Classes, este foi dividido entre os Módulos do Sistema.

O Módulo de Menus do SGC possui cinco classes. É através delas que as outras classes do sistema são acessadas e por meio da classe Principal deste Módulo é que são gerados os Relatórios do SGC. O Módulo de Menus está exposto no Apêndice A.

O Módulo de Pessoal possui sete classes. Através dele são gerenciadas as informações cadastrais dos funcionários e dos clientes do canil, controla-se o ponto eletrônico dos funcionários e são gerenciados os tipos de perfis de pessoa. A classe RelatorioPessoa é instanciada pela classe Principal do Módulo de Menus, a primeira gera o Relatório de Pessoal do SGC. O Módulo de Pessoal está exposto no Apêndice B.

O Módulo Animal possui 18 classes. Através deste Módulo as informações cadastrais dos caninos são gerenciadas, são controladas as doações de sangue, as ninhadas e as aplicações de vermífugos e são registradas as entradas e saídas dos caninos do canil. As duas classes que geram os relatórios são instanciadas pela classe Principal do Módulo de Menus. O Módulo Animal está exposto no Apêndice C.

O Módulo de Canil possui 11 classes. Através deste Módulo são gerenciadas as informações cadastrais sobre Eventos, Combate a Pragas, e Manutenções do canil. As três classes que geram os relatórios são instanciadas pela classe Principal do Módulo de Menus. O Módulo de Canil está exposto no Apêndice D.

O Módulo de Estoque possui 11 classes. Através dessas classes são gerenciadas as informações cadastrais sobre os produtos, são gerados os pedidos trimestrais e realiza-se o controle do estoque do canil. O Módulo de Estoque está exposto no Apêndice E.

4.4. Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)

O objetivo do Diagrama Entidade-Relacionamento é representar a estrutura lógica do banco de dados, especificando o esquema do software, quais as entidades e como elas se relacionam entre si. O DER normalizado para este projeto está exposto no Apêndice F.

4.5. Planejamento por Funcionalidade

Para o andamento do presente estudo, segue a Tabela 1, com a descrição das funcionalidades previstas e a estimativa, em horas, para o desenvolvimento.

Tabela 1. Planejamento por Funcionalidade

Funcionalidade	Estimativa (horas)
Gerenciar Categoria do Produto	72
Gerenciar Produto	96
Gerenciar Animal	96
Gerenciar Presença do Canino	48
Gerenciar Pessoa	96
Gerenciar Presença de Pessoa	48
Gerenciar Tipos de Treinos	48
Gerenciar Treinos	96
Gerenciar Prontuário Médico Canino	96
Gerenciar Aplicação de Vacina	48
Gerenciar Desvermifugação de Canino	48
Gerenciar Tratamento	72
Gerenciar Escala	336
Gerenciar Doação de Sangue	72
Escala de Faxina	144
Gerenciar Box do Canino	96
Gerenciar Manutenção do Canil	120
Gerenciar Evento	144
Gerenciar Curso	336
Gerenciar Combate a Pragas/Micro-organismos	96
Gerenciar Ninhada	48
Gerenciar Hospedagem	144
Gerenciar Adestramento Externo	144

5. Resultados Obtidos

Nesta seção serão discutidos os resultados obtidos com o desenvolvimento do SGC e com a validação do software no Canil da Base Aérea de Santa Maria.

5.1. Resultados da Implementação

Abaixo descreve-se todas as funcionalidades previstas no escopo do presente estudo com sua porcentagem de conclusão, conforme Tabela 2 a seguir.

Tabela 2. Porcentagem de Implementação das Funcionalidades

Funcionalidade	Porcentagem de Conclusão (%)
Gerenciar Categoria do Produto	100
Gerenciar Produto	100
Gerenciar Animal	100
Gerenciar Presença do Canino	0
Gerenciar Pessoa	100
Gerenciar Presença de Pessoa	100
Gerenciar Tipos de Treinos	50
Gerenciar Treinos	25
Gerenciar Prontuário Médico Canino	20
Gerenciar Aplicação de Vacina	20
Gerenciar Desvermifugação de Canino	100
Gerenciar Tratamento	0
Gerenciar Escala	15
Gerenciar Doação de Sangue	100
Escala de Faxina	50
Gerenciar Box do Canino	100
Gerenciar Manutenção do Canil	100
Gerenciar Evento	100
Gerenciar Curso	15
Gerenciar Combate a Pragas/Micro-organismos	100
Gerenciar Ninhada	100
Gerenciar Hospedagem	100
Gerenciar Adestramento Externo	100

Primeiramente, foram desenvolvidas as funcionalidades mais básicas do sistema, visto que algumas funcionalidades necessitariam destas para serem desenvolvidas. As funcionalidades consideradas básicas são: Gerenciar Categoria do Produto, Produto, Animal, Pessoa, Presença de Pessoa, Box de Canino, Ninhada, Hospedagem e Adestramento Externo. As funcionalidades que ainda não estão prontas, não foram concluídas até o término do presente estudo devido a extensão deste projeto e a falta de tempo para a implementação destas.

Passando para a parte da implementação, na interface inicial do software, o usuário pode acessar cada módulo do sistema, gerar os relatórios e ainda acessar os atalhos, os quais são a funcionalidades mais usadas, conforme Figura 7.



Figura 7. Interface Principal do SGC

A Figura 8 mostra um exemplo de interface que corresponde a um dos módulos do SGC, no caso o Módulo Animal, ou seja, o Gerenciamento do Canino.

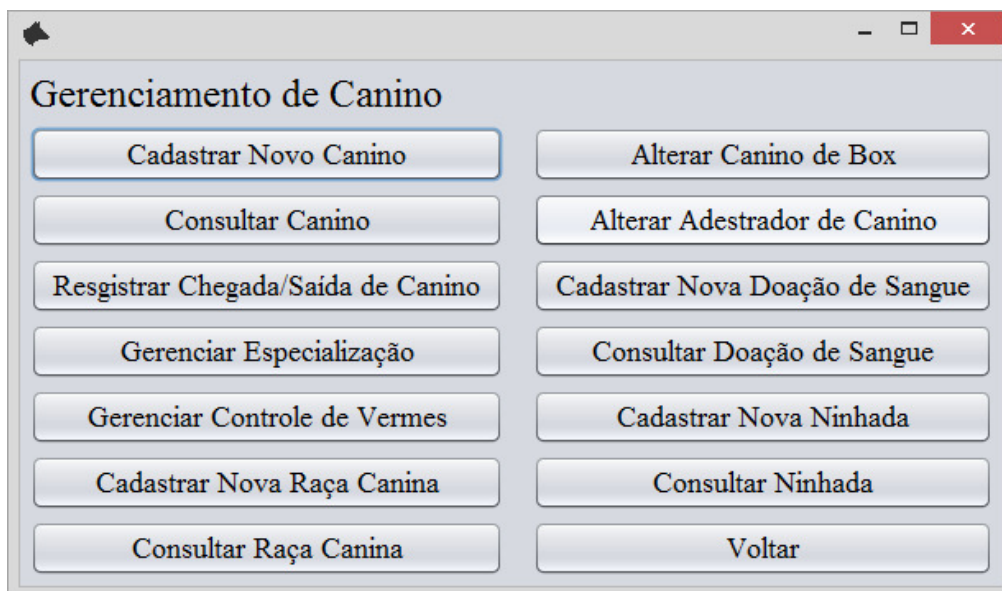


Figura 8. Módulo Animal do SGC

Se o usuário escolher no menu de Gerenciamento de Canino, por exemplo, a funcionalidade de "Gerenciar Controle de Vermes", ele irá para a interface correspondente, onde poderá visualizar as aplicações anteriores de vermífugo para o cão selecionado, alterar ou excluir algum dado já cadastrado e cadastrar uma nova aplicação de vermífugo no cão selecionado, conforme Figura 9.

The interface is titled "Nome Canino" and contains the following elements:

- A dropdown menu for selecting the dog's name.
- A section titled "Vermifugos dados anteriormente" containing a table with the header "Datas".
- A section titled "Nova Administração de Vermifugo" containing:
 - A "Data:" input field.
 - A "Peso Atual:" input field.
 - A "Cadastrar Administração de Vermifugo" button.
- At the bottom, there are three buttons: "Alterar Data", "Excluir Data", and "Voltar".

Figura 9. Interface de Controle de Vermes

Na interface inicial, o usuário também pode gerar os relatórios que o SGC fornece. Por exemplo, se ele escolher o relatório de "Controle de Vermes", o sistema gerará um documento em extensão ".pdf" com uma tabela com todos os cães do canil, as suas últimas datas de aplicação de vermífugo e a próxima data de aplicação de vermífugo do canino, conforme Figura 10.

Controle de Aplicação de Vermífugo 28-10-2015

Nome Canino	Data da Última Aplicação	Data da Próxima Aplicação
Bally	01/10/2015	30/12/2015
Billy	01/08/2015	30/10/2015
Dobby	01/10/2015	30/12/2015
Glock	01/08/2015	30/10/2015
Harry	01/08/2015	30/10/2015
Iron	01/08/2015	30/10/2015
Isis	01/10/2015	30/12/2015
Luna	01/08/2015	30/10/2015
Tingo		
Zina	01/08/2015	30/10/2015

Figura 10. Relatório de Controle de Vermes

5.2. Resultados da Validação do SGC na Base Aérea de Santa Maria

Foram escolhidos aleatoriamente funcionários do Canil da Base Aérea de Santa Maria, os quais validaram o SGC durante o período de 09/11/2015 a 13/11/2015. Durante a validação, os funcionários observaram que o SGC contribui significativamente para uma melhor gerência dos dados e informações geradas no Canil. A gestão das informações foi melhorada, pois, em comparação com os funcionários que não estavam utilizando o SGC, houve uma economia de tempo, por exemplo, quando foi preciso

saber qual era o próximo cão a doar sangue, o funcionário que utilizou o SGC obteve a resposta em questão de segundos, já o outro funcionário teve que procurar nos arquivos do Canil o próximo canino doador, demorando uns cinco minutos para obter a resposta. Outra melhoria foi a organização das informações inseridas no SGC, que antes eram inseridas no papel, por exemplo, antes do SGC, para saber quem seria o próximo funcionário a realizar o combate de pragas, primeiramente tinha que ver nos arquivos quem era o próximo e depois ver se este estava presente no expediente e em condições de realizar tal atividade. Com o SGC, com apenas três a cinco cliques na tela, o próprio sistema já analisa todos estes dados e informa ao usuário quem é o próximo.

Os funcionários também observaram algumas funcionalidades que seriam úteis e que melhorariam o SGC, por exemplo, a possibilidade de selecionar a hora de início e fim do expediente para cada funcionário, para fins de controle do Ponto, preencher automaticamente o endereço ao inserir o CEP da pessoa a ser cadastrada no sistema. As funcionalidades observadas ficarão para trabalhos futuros.

9. Conclusão

Este trabalho mostrou o planejamento e desenvolvimento de um Sistema de Gestão para Canis que tinha como objetivo otimizar os processos, auxiliar no gerenciamento de dados e informações e agilizar as atividades dos cães, bem como melhorar e sofisticar o treinamento dos cães.

Avaliando-se o projeto inicial do SGC, observou-se que este era muito extenso para o tempo que se tinha para desenvolvê-lo. Então foram priorizadas as funcionalidades mais básicas, como por exemplo, o Gerenciamento Animal e Pessoal, Gerenciamento de Estoque, Gerenciamento de Eventos, dentre outros já explicitados no Diagrama de Classes do sistema, para o desenvolvimento. As funcionalidades previstas no projeto, mas que não foram implementadas ainda, ficarão para trabalhos futuros.

Analisando os resultados obtidos com o que já foi desenvolvido, foi possível perceber uma melhora e otimização nos processos do Canil da BASM, por exemplo, ter melhor controle sobre as doações de sangue e aplicação de vermífugos, pois o SGC gera as datas futuras que permitem ao canino doar sangue ou saber quando o canino deve tomar o vermífugo, controla-se as ninhadas de cada cão fêmea e o respectivo pai, são gerenciadas as manutenções que estão abertas ou que já foram concluídas, dentre outros.

Uma das principais contribuições do SGC foi a melhor gerência dos dados e informações dos caninos através das funcionalidades existentes e que ainda serão desenvolvidas com trabalhos futuros.

Como indicação para trabalhos futuros, desenvolver-se-ão as funcionalidades faltantes que estão propostas no escopo do presente estudo e as funcionalidades faltantes que foram indicadas pelos funcionários do Canil da BASM durante a fase de validação do SGC. Após a implementação dessas funcionalidades, o código fonte será refatorado, a fim de reduzir o número de classes e métodos do software. Outra indicação de trabalho futuro é utilizar técnicas de mineração de dados e inteligência artificial a fim do SGC "aprender" com os dados inseridos no sistema após os treinamentos de cada canino e, através disso, gerar dicas de melhoria para o adestramento dos caninos. Pretende-se ainda desenvolver um módulo de calendário que funcionará como uma agenda das atividades que ainda deverão ser realizadas no Canil, por exemplo, a próxima aplicação

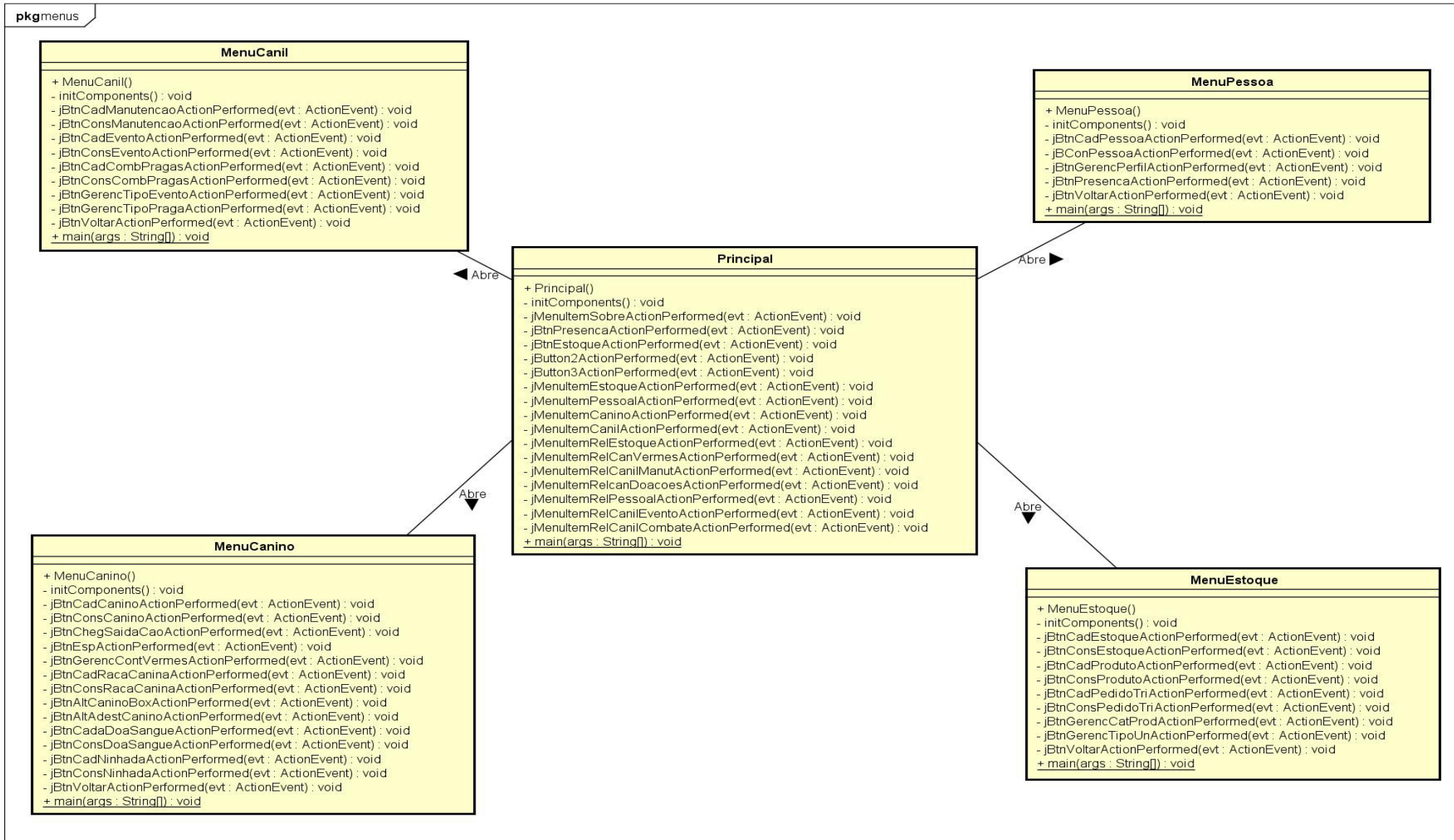
de vermífugo de um ou mais caninos, o próximo evento a ser realizado, a aplicação de vacinas, cirurgias agendadas, dentre outras atividades pré-programadas no SGC.

O SGC atualmente não está operacional no Canil da BASM, foi apenas validado. A previsão para o SGC estar operacional é dezembro de 2017, visto a necessidade de implementação de algumas funcionalidades e melhorias no Sistema.

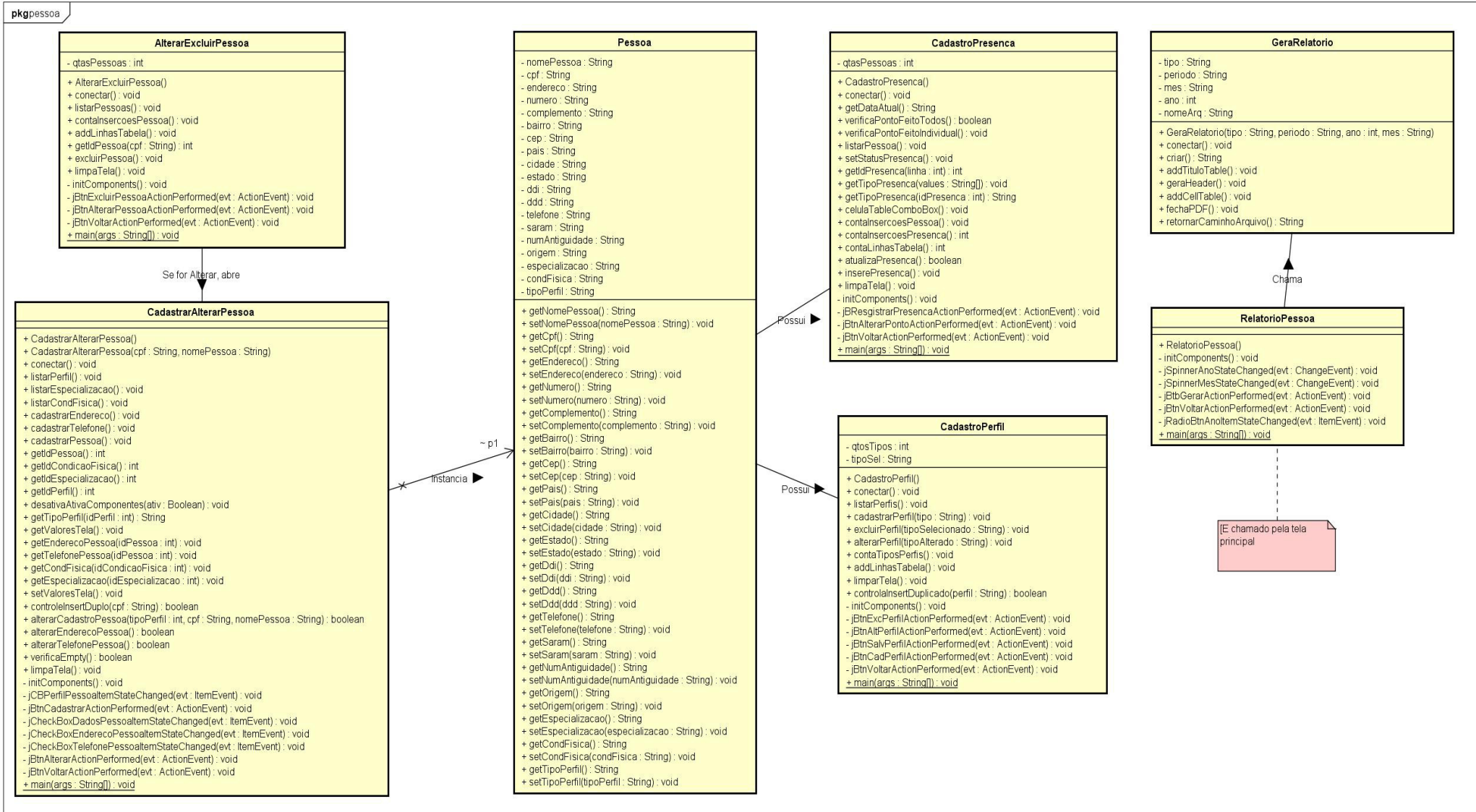
Referências Bibliográficas

- Barbosa, A., Azevedo, B., Pereira, B., Campos, P. e Santos, P. (2006) "Metodologia Ágil: *Feature Driven Development*", http://paginas.fe.up.pt/~aaguiar/es/artigos%20finais/es_final_22.pdf, Abril.
- Bernardes, A. (2014) "Procura por adestramento de cães cresce 66% na região", <http://www.clicfolha.com.br/noticia/31499/procura-por-adestramento-de-caes-cresce-66-na-regiao>, Julho.
- Costa, F., Santos, P., Varajão, J., Pereira, L. T. e Costa, V. (2012) "*Proposal of an information system to support risk management – the case of the Portuguese hospital center* CHTMAD", <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212017312005361#>, Março.
- Deitel, H. M. e Deitel, P. J. (2003), Java: Como Programar, 4ª edição.
- Eichstaedt, J. F., Degenhardt, T. E. e Jaeger, E. V. (2009) "Sistemas de Informações Gerenciais", http://www.ceavi.udesc.br/arquivos/id_submenu/387/john_frank_eichstaedt_toni_edicao_degenhardt.pdf, Abril.
- FDD. *Features Driven Development* site oficial (2015).Disponível em: <http://www.featuredrivendevelopment.com/>, Abril.
- Fernandes, G. F., Lima, M. M., Accioly, G. F., Junior M. M. A. e Silva, L. M. O. (2012) "DOLPHIN: Protótipo para informatização dos procedimentos referentes ao atendimento clínico hospitalar veterinário", <http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/39016860.pdf>, Março.
- Jornal Limeira (2014), "Melhor convivência em casa motiva procura por adestramento", Disponível em: <http://www.jlmais.com/detalhes/10730/melhor-convivencia-em-casa-motiva-procura-por-adestramento>, Julho.
- MySQL, site oficial (2015). Disponível em: <http://dev.mysql.com/doc/>, Julho.
- Oliveira, D. P. R. (2011), Sistemas de Informações Gerenciais, 14ª edição.
- Santos, S. R. (2007) "Informática em enfermagem: desenvolvimento de software livre com aplicação assistencial e gerencial", http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342010000200008&script=sci_arttext, Março.

Apêndice A. Diagrama de Classes referente ao Módulo de Menus

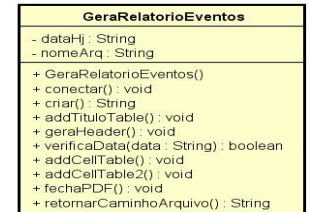
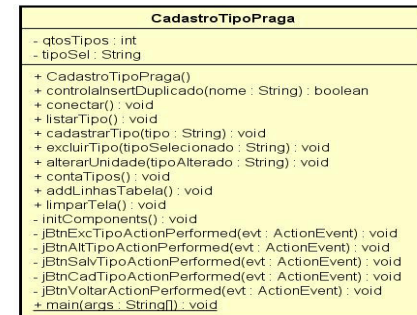
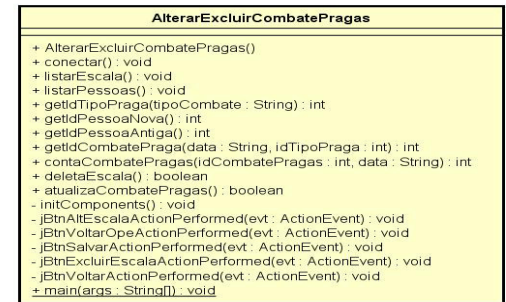
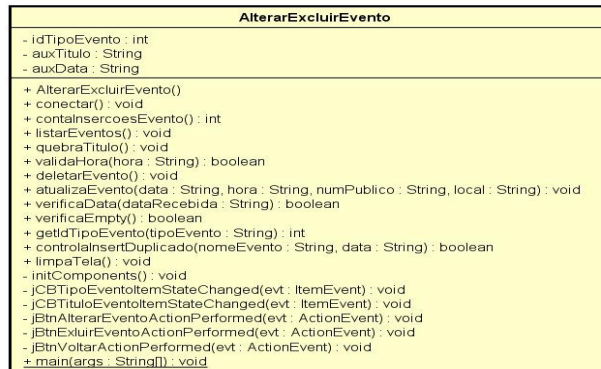
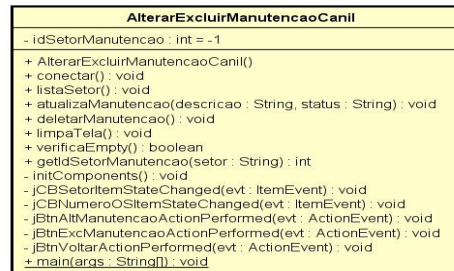
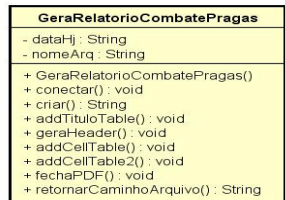
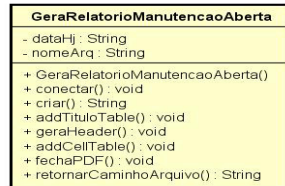
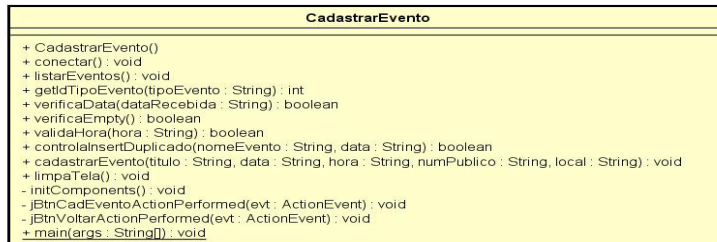
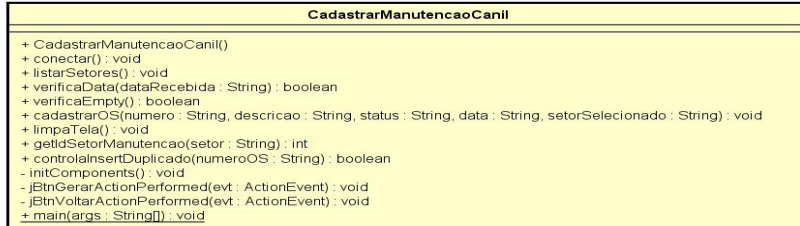
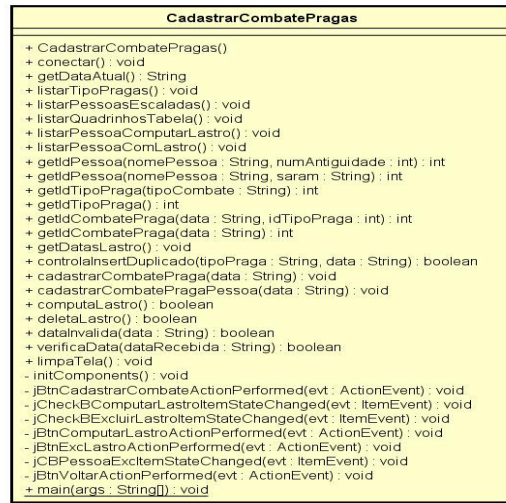


Apêndice B. Diagrama de Classes referente ao Módulo de Pessoal



Apêndice D. Diagrama de Classes referente ao Módulo de Canil

pkgcanil



Apêndice E. Diagrama de Classes referente ao Módulo de Estoque

