

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO



**Universidade
do Porto**

**Faculdade de
Engenharia**

FEUP

INTRAnetVET – Intranet para a gestão interna de uma Clínica Veterinária

Miguel Carlos Pinto de Oliveira Marques

Relatório de Projecto

Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Orientador: João Pedro Carvalho Leal Mendes Moreira (Professor Auxiliar)

INTRAnetVET – Intranet para a gestão interna de uma Clínica Veterinária

Miguel Carlos Pinto de Oliveira Marques

Relatório de Projecto
Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação

Aprovado em provas públicas pelo Júri:

Presidente: Maria Cristina de Carvalho Alves Ribeiro (Professora Auxiliar)

Arguente: Vitor Emanuel de Matos Loureiro da Silva Pereira (Professor Auxiliar)

Vogal: João Pedro Carvalho Leal Mendes Moreira (Professor Auxiliar)

13 de Julho de 2009

Ao Pinilico...

Resumo

Este documento descreve o projecto “INTRANetVET – Intranet para gestão interna de uma clínica veterinária”, desenvolvido na LEÇAvet – Clínica Veterinária Lda.

De uma forma genérica o problema apresentado foi o de desenvolver uma aplicação de forma a informatizar todos os processos de gestão interna na clínica, eliminando os ficheiros em papel existentes. No mercado, existem várias aplicações para gestão de clínicas veterinárias. Contudo, estes produtos são estáticos e não se adaptam à realidade específica da LEÇAvet.

Neste projecto optou-se por implementar uma Intranet em ambiente *Web* devido à facilidade de utilização de um *browser* por parte dos funcionários da clínica.

Este trabalho foi bastante aliciante, pois proporcionou o contacto com várias pessoas e a satisfação de, com este projecto, efectuar melhorias na vida da clínica.

As fases pelas quais o projecto se desenvolveu foram:

- Levantamento das necessidades da clínica veterinária e especificação dos requisitos;
- Elaboração da base de dados;
- Implementação de uma Intranet em ambiente *Web*, de forma a interagir com a base de dados.

Em conclusão, poder-se-á referir que este projecto cumpriu os objectivos estabelecidos, tendo sido reconhecido como um trabalho de grande importância para o bom funcionamento da LEÇAvet – Clínica Veterinária.

Abstract

This document describes the project “INTRANetVET – Intranet para gestão interna de uma clínica veterinária”, developed at LEÇAvet – Clínica Veterinária Lda.

In a general manner the problem is to develop a software solution capable of supporting internal management processes and eliminate all paper files related to this processes. There are several solutions in the market that support internal management of veterinary clinics. However, these solutions are static and therefore, they are not flexible to support specific needs of LEÇAvet.

In this project we have implemented an Intranet in web environment, due to the facility of utilization of a web browser by the employees of LEÇAvet.

With this project it was possible to have contact with several people, and realize that several improvements have been achieved on a day to day basis of the clinic.

The development phases of this project were the following:

- Survey of the needs and requirements specification;
- Development of database;
- Development of the Intranet in web environment in ways to interact with the database.

In conclusion, we can say that all objectives have been achieved, and that the project has been recognized of great importance to the good operation of LEÇAvet – Clínica Veterinária.

Agradecimentos

Os meus primeiros agradecimentos vão para ambos os orientadores do projecto, a Dr^a. Rachel Rollo Marques e o Prof. Dr. João Mendes Moreira. Por toda a orientação e ajuda fornecida durante a realização deste trabalho.

Agradeço também a enorme disponibilidade demonstrada pelos funcionários da LEÇAvet – Clínica Veterinária.

Índice de Conteúdos

1	Introdução	1
1.1	Apresentação da Instituição LEÇAVet – Clínica Veterinária Lda	1
1.2	INTRANetVET – Intranet para gestão interna de uma clínica veterinária	1
1.3	Descrição do Problema	2
1.4	Organização e temas abordados no presente relatório	4
2	Estado da arte	6
2.1	Apresentação e análise de aplicações existentes no mercado	6
2.2	Tecnologias e ferramentas relevantes no desenvolvimento do sistema	8
2.2.1	Tecnologias	8
2.2.2	Ferramentas	11
3	Análise de requisitos	12
3.1	Requisitos funcionais	12
3.2	Modelo de casos de utilização	14
3.2.1	Actores do Sistema	14
3.2.1.1	Utilizador	14
3.2.1.2	Administrador	15
3.2.2	Visão geral do sistema	15
3.2.3	Casos de utilização	16
3.2.3.1	Gerir utilizadores	16
3.2.3.2	Autenticação	17
3.2.3.3	Manter dados pessoais de clientes	17
3.2.3.4	Manter dados pessoais de proprietários	18
3.2.3.5	Manter expedientes	19
3.2.3.6	Manter internamentos	20
3.2.3.7	Consultar historial clínico	20
3.2.3.8	Gerir programa de vacinação	21
3.2.3.9	Gerir programa de desparasitação	21
3.2.3.10	Controlo de avisos	22
3.2.3.11	Gestão de stocks	23
3.3	Requisitos não funcionais	24
4	Implementação	25
4.1	Arquitectura física do sistema	25
4.2	Implementação da base de dados em MySQL	26
4.3	Descrição das páginas	28
4.3.1	Autenticação de utilizadores	28
4.3.2	Página inicial	30
4.3.3	Páginas de formulários	33
4.3.3.1	Formulário para adicionar clientes	33
4.3.3.2	Formulário para adicionar expedientes	35
4.3.3.2.1	Actualização dos dados nas tabelas cliente e controlo_avisos	36
4.3.3.2.2	Adicionar de forma dinâmica exames complementares	37
4.3.3.3	Formulários para alterar e eliminar dados	39
4.3.3.4	Formulário para saída de stock	41
4.3.4	Páginas de resultados das pesquisas	43

4.3.4.1 Página de resultados da pesquisa de artigos	44
4.3.5 Página de resultado específico de inserir, alterar ou eliminar dados	46
4.3.6 Página de envio de aviso de vacinação	47
4.3.7 Página de envio de aviso de desparasitação.....	48
4.3.8 Página do controlo de avisos.....	54
4.3.9 Página do Historial clínico.....	56
5 Capítulo final	58
Referências e Bibliografia.....	60

Índice de Figuras

Figura 1 – Diagrama de pacotes das funcionalidades do sistema.....	15
Figura 2 – Diagrama de casos de utilização – utilizadores.....	16
Figura 3 – Diagrama de casos de utilização – autenticação.....	17
Figura 4 – Diagrama de casos de utilização – clientes.....	17
Figura 5 – Diagrama de casos de utilização – proprietários.....	18
Figura 6 – Diagrama de casos de utilização – expedientes.....	19
Figura 7 – Diagrama de casos de utilização – internamentos.....	20
Figura 8 – Diagrama de casos de utilização – historial clínico.....	21
Figura 9 – Diagrama de casos de utilização – vacinação.....	21
Figura 10 – Diagrama de casos de utilização – desparasitação.....	22
Figura 11 – Diagrama de casos de utilização – avisos.....	22
Figura 12 – Diagrama de casos de utilização – stocks.....	23
Figura 13 – Diagrama de distribuição dos componentes do sistema.....	26
Figura 14 – Modelo de classes.....	27
Figura 15 - Esquema inicial de navegação – autenticação de utilizadores.....	29
Figura 16 – Página de autenticação – <i>login.htm</i>	30
Figura 17 – Página <i>intranet.php</i>	31
Figura 18 – Código fonte – sessões de segurança das páginas da intranet.....	32
Figura 19 – Cabeçalho das páginas da intranet – <i>cabeçalho.php</i>	32
Figura 20 – Código fonte – mostrar <i>link phpMyAdmin</i>	33
Figura 21 – Menu expandido.....	33
Figura 22 – Código fonte – redimensionamento da foto do cliente.....	35
Figura 23 – Formulário para adicionar clientes.....	35
Figura 24 – Calendário – script AJAX.....	36
Figura 25 – Formulário para adicionar expedientes.....	37
Figura 26 – Código fonte - actualização de dados nas tabelas cliente e controlo_avisos.....	38
Figura 27 – Código fonte – inserção dinâmica de exames complementares.....	40
Figura 28 – Código fonte – mostrar botão eliminar.....	40
Figura 29 – Formulário para alterar/eliminar clientes.....	41
Figura 30 – Formulário Saída de Stock.....	42
Figura 31 – Código fonte – adição de artigos a um expediente.....	44
Figura 32 – Resultado da pesquisa de clientes.....	44
Figura 33 – Resultado da pesquisa de artigos.....	46
Figura 34 – Código fonte – realce das cores dos artigos em Stock.....	47
Figura 35 – Página de resultado específico de alterar dados.....	48
Figura 36 – Página de resultados de vacinação.....	49
Figura 37 – Página para impressão de etiqueta de Postal de aviso de vacina.....	50
Figura 38 – Página de resultados de desparasitação.....	51
Figura 39 – Página para envio de SMS de aviso de desparasitação interna.....	52
Figura 40 – Página para envio de SMS para “91” de aviso de desparasitação interna...	53
Figura 41 – Código fonte – função em PHP para envio de SMS.....	54
Figura 42 – Código fonte – envio de SMS e inserção automática de aviso de desparasitação.....	54
Figura 43 – Código fonte - envio de SMS para todos os telemóveis da rede Vodafone e inserção automática dos avisos de desparasitação.....	56
Figura 44 – Página do controlo de avisos.....	57
Figura 45 – Página de listagem do controlo de avisos.....	58

Figura 46 – Página do historial clínico de um cliente.....	59
Figura 47 – Código fonte – mostrar exames segundo formato armazenado	60
Figura 48 – Página de exames complementares de diagnóstico	60

1 Introdução

Neste capítulo pretende-se apresentar uma breve descrição da Instituição onde foi realizado este projecto, assim como uma introdução ao trabalho desenvolvido e sua importância. De modo a facilitar a leitura deste relatório é feita uma exposição do desenvolvimento e organização do presente documento.

1.1 Apresentação da Instituição LEÇAVet – Clínica Veterinária Lda

A LEÇAVet é uma Clínica Veterinária que iniciou a sua actividade em Janeiro de 2008. Devido ao crescimento de volume de negócios e aumento do ficheiro de clientes, actualmente com um total de 500 clientes, viu a necessidade de criar uma intranet para gestão interna dos procedimentos mais importantes da clínica, de forma a eliminar o actual ficheiro de clientes em papel e agilizar o acesso à informação relativo a expedientes e historial clínico.

1.2 INTRAnetVET – Intranet para gestão interna de uma clínica veterinária

Este projecto tem por objectivo desenvolver uma intranet para gestão interna de uma Clínica Veterinária. Optou-se por efectuar o desenvolvimento de uma intranet em ambiente *WEB* devido à facilidade de utilização por parte dos funcionários, que estão habituados a utilizar um *browser* para navegar na internet.

A intranet deverá permitir efectuar a gestão de clientes (animais de companhia), seus proprietários e de todos os expedientes clínicos resultantes das visitas dos clientes à clínica.

Numa clínica veterinária, normalmente, 40% do volume total de facturação resulta dos programas de vacinação e desparasitação, sendo estas actividades aquelas que maior margem de lucro apresentam. Desta forma é necessário ter um eficiente controlo de avisos de forma a garantir que os proprietários se deslocam à clínica sempre que é necessário vacinar ou desparasitar os seus animais de companhia. Os avisos para vacinação deverão ser feitos através do envio de um postal através dos correios. No caso das desparasitações, deverá ser enviado um SMS através da intranet. Uma vez que existe na clínica um telemóvel de trabalho com pacote de mensagens para cada uma das três maiores operadoras (Vodafone, Tmn e Optimus), pretende-se que a intranet

estabeleça uma ligação via *bluetooth* com o telemóvel e envie o SMS através deste, tirando partido do pacote de mensagens e diminuindo os custos com o envio de SMS. O facto de se optar pelo envio de um postal de correio para aviso de vacinação e não um SMS prende-se com o facto de a geração mais idosa de clientes estar habituada a receber um postal de correios como aviso desde há muitos anos, sendo esta prática utilizada em grande escala na maioria das clínicas veterinárias. No futuro todos os avisos poderão passar a ser feitos por SMS de forma a diminuir os custos.

É importante ter em conta que um factor fundamental para o crescimento e sucesso de uma clínica veterinária é a sua capacidade de reter os seus clientes actuais. Devido ao constante crescimento e concorrência, os clientes podem optar por outras clínicas, quer porque apresentam outros serviços ou por uma questão de preço. É essencial que uma clínica adopte uma filosofia centrada no cliente e procure novas oportunidades de potenciar a relação com eles.

Um ficheiro de clientes bem estruturado, actualizado, com fácil e rápido acesso ao historial clínico é muito importante, pois denota profissionalismo e interesse nos seus clientes por parte da clínica.

A gestão de Stocks é outra funcionalidade bastante importante pois evita ruptura de Stocks e desperdício de artigos perecíveis. Pretende-se com este projecto efectuar um controle de Stocks informatizado com aviso do fim da data de validade e da ruptura do Stock dos artigos utilizados e comercializados na clínica.

A LEÇAvet é uma empresa com consciência ambiental, por isso pretende com este projecto desenvolver uma aplicação que minimize o seu impacto ambiental na natureza. Uma actividade de forte impacto ambiental é a revelação de r/x e consequente arquivo dos mesmos. Ao desenvolver uma aplicação onde é possível arquivar em formato digital (JPEG) todos os r/x revelados, será possível enviá-los para a campanha Anual de reciclagem da AMI. A substituição do actual ficheiro de clientes em papel por um informatizado contribuirá também para a minimização do impacto ambiental.

1.3 Descrição do Problema

Antes de ser implementado este projecto, a gestão de informação da clínica veterinária era feita através de um ficheiro em papel. Existia um armário com gavetas onde as fichas dos clientes eram guardadas por ordem alfabética do nome do cliente. Nestas fichas eram guardados os dados do cliente (animal de companhia) e do

proprietário, assim como as visitas do cliente à clínica ao longo do tempo (historial clínico) sendo registados a principal sintomatologia e o tratamento.

Todas as análises, que eram mandadas fazer a laboratório externo e cujo resultado chegava por e-mail em formato PDF, eram impressas e arquivadas numa capa por ordem alfabética do nome do cliente. Todos os r/x efectuados na clínica eram revelados, identificados com o nome do cliente e guardados numa caixa por ordem alfabética do nome do cliente. No caso de ser feita uma cirurgia todas as fotos que eram tiradas eram arquivadas numa pasta do computador da recepção, identificada pelo nome do cliente. No caso de serem feitas ecografias os relatórios eram impressos e arquivados numa capa da mesma forma que as análises.

Sempre que um animal regressava à clínica para ser visto, a assistente tinha que procurar pela ficha do animal e entregá-la à veterinária dentro do consultório. Se a veterinária desejasse ver algum exame complementar efectuado no passado tinha de pedir à assistente que fosse procurar nas respectivas capas e que lho trouxesse ao consultório. Todos estes processos eram demorados e poderiam denotar perante os clientes uma falta de profissionalismo, para além de que existiam mais do que um cliente com o mesmo nome tornando-se às vezes muito difícil e demorado identificar os documentos.

No que toca à gestão de Stocks nada estava a ser feito, era muito usual acontecer o cliente dirigir-se à clínica para comprar uma determinada ração e esta se encontrar esgotada, muitos clientes aceitavam voltar noutra dia e levar a ração mais tarde mas outros não podiam esperar e iam comprar a outra clínica. Situações mais graves ocorriam quando entrava em ruptura de Stock, vacinas, desparasitantes, medicamentos e consumíveis destinados às cirurgias. A falta de controlo das datas de validade dos artigos perecíveis fazia com que muitas vezes fosse vendido ou utilizado um artigo com data de validade maior em detrimento de um cuja data de validade se estava aproximar do fim. Havendo desta forma desperdício de artigos perecíveis com prejuízo para a clínica.

No que toca aos avisos para desparasitações internas, que deve ser feita de três em três meses, apenas era colocado um *post-it* no boletim de identificação do cliente com indicação da data da próxima desparasitação. Desta forma apenas se poderia contar com a preocupação do proprietário em consultar o boletim para saber quando deveria desparasitar o seu animal de estimação. O que acontecia era somente virem desparasitar com regularidade os clientes com proprietários extremos.

Sempre que um cliente vinha para ser vacinado, no dia da vacina o veterinário era responsável por criar um postal de aviso com a data da próxima vacina (data da visita do ano seguinte) e entregá-lo à assistente para o arquivar. Da mesma forma que para as desparasitações também era colocado um *post-it* no boletim a informar a data da próxima desparasitação. O que muitas vezes acontecia era que em dias de muito movimento o veterinário esquecia-se de fazer o postal de aviso e apenas vinham vacinar com regularidade aqueles clientes cujos proprietários se davam ao trabalho de verificar no boletim sanitário a data da próxima vacina.

Da constatação de todos estes problemas chegou-se à conclusão que havia muitas melhorias a ser feitas no que toca à gestão interna da clínica veterinária.

Com a implementação da INTRAnetVET – Intranet para gestão interna de uma clínica veterinária, os problemas atrás descritos foram resolvidos. Através duma interface em ambiente *WEB* e uma base de dados passou a ser possível gerir de forma eficiente o ficheiro de clientes. A gestão de Stocks passou também a ser feita de forma informatizada e o controlo de avisos passou a ser feito através da Intranet. Todos os exames complementares passaram a ser guardados na base de dados e o seu consequente acesso passou a ser automático.

1.4 Organização e temas abordados no presente relatório

Este relatório começa por descrever no capítulo 1 o problema que este projecto se propõe a resolver. É apresentado o enquadramento do projecto, principais problemas e objectivos a atingir com a realização do trabalho.

Antes de se proceder à especificação do projecto sob a forma de requisitos, é apresentada no capítulo 2 uma descrição breve de duas soluções existentes no mercado para a gestão interna de clínicas veterinárias. Pretende-se efectuar um levantamento das funcionalidades mais interessantes e onde estas aplicações falham de forma a servirem de base ao desenvolvimento deste projecto. São igualmente descritas as tecnologias envolvidas na realização deste trabalho.

O capítulo de análise de requisitos, capítulo 3, consiste na apresentação dos requisitos funcionais e não funcionais da Intranet.

Em seguida é apresentado o capítulo 4 onde são detalhadas as características mais importantes da implementação do projecto. Neste capítulo é possível compreender o modo de funcionamento das funcionalidades desenvolvidas mais importantes.

Finalmente, é realizada uma análise do projecto final, principais conclusões acerca da experiência ganha e melhorias a realizar no futuro.

2 Estado da arte

Neste capítulo pretende-se efectuar uma análise de duas soluções existentes no mercado de forma a enumerar quais as funcionalidades mais interessantes e que deverão ser incluídas neste projecto. Também serão apresentadas as tecnologias e ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do projecto.

2.1 Apresentação e análise de aplicações existentes no mercado

Existem no mercado várias aplicações para gestão de clínicas veterinárias, no entanto as duas mais utilizadas são o Winvet e o QVet. O Winvet é aquela que apresenta mais funcionalidades e encontra-se traduzida para Português. É um produto mais direccionado para o mercado anglo-saxónico pelo que algumas funcionalidades não tem aplicabilidade na realidade portuguesa chegando a tornar-se complicado ter acesso a algumas das suas funcionalidades. O Qvet é uma aplicação que tem origem na vizinha Espanha. A sua utilização já é mais fácil, no entanto o facto de não se encontrar traduzida para Português levanta alguns problemas na sua utilização.

Da análise destas duas aplicações pretendeu-se fazer um levantamento das melhores e mais adequadas funcionalidades como base para a especificação deste projecto.

Winvet

- **Gestão de Clientes** – No Winvet os clientes são os proprietários dos animais de companhia. Nesta aplicação a gestão dos clientes é feita através de um cartão de cliente que apresenta uma interface por janelas. Nesta interface não existe um formulário único para inserção de dados mas sim vários formulários que são apresentados à medida que são seleccionados.
- **Gestão de Pacientes** - No Winvet os pacientes são os animais de companhia. Nesta aplicação a gestão dos pacientes é feita através de um cartão de paciente que apresenta uma interface por janelas. Nesta interface não existe um formulário único para inserção de dados mas sim vários formulários que são apresentados à medida que são seleccionados. Neste formulário é possível

adicionar uma foto do cliente, no entanto esta fica em memória e só é apresentada na interface se for seleccionada.

- **Registo Médico** – No registo médico é feito o registo dos expedientes clínicos, é possível adicionar exames e efectuar desenhos ilustrativos de algum caso clínico em particular. Existe uma selecção de sintomatologias pré-definidas de forma a facilitar o preenchimento do histórico clínico.
- **Gestão de Avisos** – O sistema de avisos funciona numa base de listagem dos avisos previamente inseridos no momento do registo médico. É definido um intervalo de tempo e são listados todos os avisos que devem ser feitos nesse intervalo. Os avisos são todos feitos através de postal dos correios.
- **Facturação** – O sistema de facturação permite criar facturas de todos os serviços e produtos comercializados. Através deste formulário é que se dão as saídas de artigos do Stock. Permite pré-visualizar as facturas e imprimi-las.
- **Gestão de Stocks** – A partir deste formulário é possível efectuar encomendas a fornecedores. É possível também dar entradas de artigos em Stock e visualizar artigos. Através desta funcionalidade é possível verificar se existem artigos fora do prazo de validade e quais aqueles que se aproximam do final da data da validade.
- **Gestão contabilística** – através deste formulário é possível saber quanto é que um cliente já gastou na clínica. Quais são os clientes devedores, e imprimir notas de dívida.

Esta aplicação é bastante completa no entanto torna-se complicada devido ao facto de apresentar uma interface por janelas que, por vezes, faz com que os utilizadores se percam e já não saibam o que estavam a fazer. É bastante completa em termos de facturação e gestão contabilística e poderá ser um exemplo a seguir no futuro quando se complementar a INTRAnetVET com um módulo de facturação, que não fez parte das funcionalidades deste projecto.

QVet

Esta aplicação é muito semelhante ao Winvet: os clientes também são os proprietários dos animais de companhia e os pacientes passam a chamar-se de

Mascotes. Apresenta uma interface por janelas que também se torna muitas vezes complicada de utilizar. O módulo de facturação e gestão contabilística é também muito extenso e apresenta variadas funcionalidades. No que toca à gestão de avisos permite enviar SMS. O facto de ainda não se encontrar uma versão traduzida em Português torna a aplicação às vezes mais difícil de utilizar.

2.2 Tecnologias e ferramentas relevantes no desenvolvimento do sistema

Neste capítulo são apresentadas e descritas as tecnologias utilizadas na realização deste projecto.

2.2.1 Tecnologias

MySQL

O MySQL é um poderoso servidor de base de dados, estável, extremamente eficiente, *open source*, e com milhares de utilizadores em todo o mundo [1]. Está disponível para várias plataformas. Em conjunto com um servidor *WEB* (neste projecto optou-se pelo Apache) oferece uma boa solução de desenvolvimento de intranets a custo zero. É solução ideal para PME's (Pequenas e Médias Empresas) cujo custos com o desenvolvimento de projectos deste tipo devem ser ao máximo minimizados.

O MySQL é um servidor de base de dados *multi-treathed*, ou seja, permite o acesso de mais do que um utilizador em simultâneo e trabalha com a linguagem de manipulação de dados mais utilizada no mundo, o SQL (*Structured Query Language*).

O MySQL por não ter suporte de transacções oferece tempos de acesso baixos, podendo ser executado a partir de máquinas menos potentes. Consome muito poucos recursos, tanto de CPU como de memória.

Em seguida enumeramos algumas das suas principais características:

- Robusto e eficiente permitindo um número ilimitado de utilizadores;
- Seguro, o tráfico de *passwords* é encriptado quando o utilizador se liga ao servidor;
- *Open - source*;

- Aceita comandos SQL;
- Fácil administração, neste projecto optou-se por instalar o EasyPhp que disponibiliza a plataforma PhpMyAdmin muito fácil e intuitiva de utilizar;
- Trabalha com uma grande quantidade de dados;
- Grande velocidade, tanto a fazer a ligação ao servidor como a executar *queries*;
- Portabilidade - independência de plataforma - escreva uma vez, rode em qualquer lugar;
- Fácil integração com PHP.

PHP

O PHP é uma linguagem de programação que permite criar aplicações *WEB* dinâmicas, permitindo uma interacção com o utilizador através de formulários e *links* [2]. Trata-se de uma linguagem extremamente modularizada, o que a torna ideal para instalação e uso em servidores *WEB* (Apache, Microsoft Internet Information Server, entre outros). Diversos módulos são criados no repositório de extensões PECL (PHP Extension Community Library) e alguns destes módulos são introduzidos como padrão em novas versões da linguagem. É muito parecida, em tipos de dados, sintaxe e mesmo funções, com a linguagem C e com a C++. Existem versões do PHP disponíveis para os seguintes sistemas operacionais: Windows, Linux, Mac OS, OS/2, AS/400, Novell Netware, RISC OS, AIX, IRIX e Solaris.

O que diferencia o PHP de outras linguagens tais como C e C++, é que o código PHP fica embutido no HTML sendo executado pelo Servidor. Para o cliente é enviado apenas HTML puro.

Javascript

JavaScript é uma linguagem de programação criada pela Netscape em 1995, que a princípio se chamava *LiveScript*, para atender, principalmente, às seguintes necessidades:

- Validação de formulários no lado cliente (*browser*);

- Interação com a página *WEB*.

Assim, foi feita como uma linguagem de script. *Javascript* tem sintaxe semelhante à do Java, mas é totalmente diferente no conceito e no uso.

- É uma linguagem dinâmica - tipos de variáveis não são definidos;
- É interpretada em vez de compilada;
- Possui ótimas ferramentas padrão para listagens como a generalidade das linguagens de *script*;
- Oferece bom suporte a expressões regulares (característica também comum a linguagens de *script*).

A união com o CSS é conhecida como DHTML. Usando o Javascript, é possível modificar dinamicamente os estilos dos elementos da página em HTML.

CSS

Cascading Style Sheets, ou simplesmente CSS, é uma linguagem de estilo utilizada para definir a apresentação de documentos escritos numa linguagem de marcação, como HTML ou XML [3]. O seu principal benefício é promover a separação entre o formato e o conteúdo de um documento.

Desta forma, em vez de colocar a formatação dentro do documento, o programador cria um *link* (ligação) para uma página que contém os estilos, procedendo de forma idêntica para todas as páginas de um portal. Quando quiser alterar a aparência do portal basta portanto modificar apenas um arquivo.

A necessidade de se utilizar CSS surgiu do facto de o HTML aos poucos ter deixado de ser usado apenas para criação de conteúdos na internet, e portanto havia uma mistura de formatação e conteúdo textual dentro do código de uma mesma página. Contudo, na criação de um grande portal, fica quase impossível manter uma identidade visual, bem como a produtividade do programador. É nesse ponto que entra o CSS.

2.2.2 – Ferramentas

phpMyAdmin

O phpMyAdmin é um programa de computador desenvolvido em PHP para administração do MySQL [4]. A partir deste sistema é possível criar e remover bases de dados, criar, remover e alterar tabelas, inserir, remover e editar campos, executar códigos SQL e manipular campos chaves.

Headwind GSM Modem Driver

O Headwind GSM Modem Driver é um software que permite o envio de SMS do PC através de um telemóvel [5]. Não sendo necessário utilizar os diferentes *Gateways* existentes no mercado cujo serviço é caro. Esta aplicação permite tirar partido do pacote de mensagens disponíveis na clínica para cada um dos três maiores operadores de telemóveis Vodafone, TMN e Optimus. Apresenta uma interface com o PHP pelo que é facilmente integrado na Intranet. Em termos de custos de aquisição este não é elevado sendo cerca de 10 vezes inferior ao da aplicação NowSMS mais utilizada [6].

3 Análise de requisitos

Neste capítulo são apresentados e especificados os requisitos funcionais e não funcionais do sistema.

Antes de apresentarmos os requisitos do sistema, convém referir que a fonte destes requisitos foi a LEÇAvet – Clínica Veterinária Lda.

3.1 Requisitos funcionais

- **Interfaces.**

O sistema disponibilizará uma interface *Web* para o utilizador, permitindo a este aceder ao sistema através de um *browser* via *LAN*.

- **Protecção de acesso.**

O sistema estará protegido por *passwords* de acesso, uma de acesso prioritário que será atribuída ao Administrador e que lhe permitirá aceder a todas as funcionalidades do sistema. As outras *passwords* serão de acesso geral e serão atribuídas aos funcionários, permitindo a estes aceder a todas as funcionalidades do sistema com excepção de todas as operações que permitam apagar dados e acesso directo ao phpMyAdmin.

- **Gerir utilizadores.**

Através do phpMyAdmin o Administrador poderá gerir utilizadores e atribuir-lhes *passwords* para acesso à intranet.

- **Manter dados pessoais de clientes.**

Esta funcionalidade permite aos funcionários inserir ou alterar dados pessoais dos clientes. Ao administrador do sistema será também possível eliminar os dados pessoais dos clientes.

- **Manter dados pessoais de proprietários.**

Esta funcionalidade permite aos funcionários inserir ou alterar dados pessoais dos proprietários. Ao administrador do sistema será também possível eliminar os dados pessoais dos proprietários.

- **Manter expedientes.**

Esta função permite aos funcionários inserir ou alterar um expediente resultante da visita de um cliente à clínica. Ao administrador do sistema será também possível eliminar um determinado expediente.

- **Manter internamentos.**

Quando um expediente é uma consulta ou cirurgia podemos ter necessidade de fazer um internamento. Os internamentos podem ser criados ou alterados pelos funcionários. Somente o Administrador tem acesso a apagar um internamento.

- **Consultar Historial Clínico.**

Esta função permitirá aos utilizadores visualizar o historial clínico de um determinado cliente. O historial clínico não é mais do que uma visualização de todos os expedientes resultantes das visitas de um dado cliente à clínica. No historial clínico será permitido também visualizar todos os exames complementares de diagnóstico existentes.

- **Gerir programa de vacinação.**

Esta função deverá permitir visualizar a morada de todos os clientes que devem ser vacinados num determinado intervalo de tempo, para que sejam preenchidos e enviados todos os postais de aviso para vacinação anual. Esta funcionalidade deverá criar uma etiqueta com nome e morada de forma a poder ser impressa numa impressora de etiquetas e colocada no postal. Normalmente os postais são enviados duas semanas antes da data de vacinação anual.

- **Gerir programa de desparasitação.**

Esta função deverá permitir visualizar todos os clientes que devem ser desparasitados num determinado intervalo de tempo, para que sejam enviados SMS de aviso para virem desparasitar. Deverá ser possível agrupar os clientes por operadora telefónica, ou seja, agrupar todos os clientes cujo telemóvel é vodafone, tmn ou Optimus e enviar os SMS de uma só vez por cada uma das operadoras. O envio de SMS deverá ser feito através do telemóvel de trabalho da clínica que tem um cartão SIM de cada uma das operadoras. A aplicação deverá comunicar com o telemóvel através de *bluetooth*. Desta forma tira-se partido dos pacotes de mensagens não tendo que recorrer aos serviços dos vários *gateways* existentes para envio de SMS, cujo serviço é dispendioso.

- **Controlo de avisos.**

Esta função deverá permitir visualizar os avisos enviados num determinado intervalo de tempo e verificar se os clientes responderam ao aviso ou não.

- **Gestão de Stocks.**

Esta função deverá permitir aos utilizadores efectuar a manutenção dos Stocks de todos os artigos comercializados e utilizados na clínica. Para isso deverá permitir aos utilizadores inserir ou alterar artigos. O administrador poderá ainda eliminar um determinado artigo. As entradas e saídas do Stock deverão ser feitas através de formulário auxiliado por leitor de código de barras. Para isso, todos os artigos deverão ter um código de barras associado, o que normalmente acontece. Para aqueles artigos que não têm código de barras deverá ser criado um código próprio. A manutenção de stocks deverá também permitir alertar o utilizador sobre os artigos cujo prazo de validade se aproxima do final e quais é que estão a entrar em ruptura.

3.2 Modelo de casos de utilização

Neste tópico começaremos por apresentar uma descrição dos actores seguida de uma visão geral dos casos de utilização do sistema. Em seguida, apresentamos uma descrição detalhada dos casos de utilização.

3.2.1 Actores do Sistema

Este sistema contempla dois actores, os quais serão descritos seguidamente.

3.2.1.1 Utilizador

Um utilizador é responsável pelo registo de clientes, de proprietários, expedientes, fornecedores e artigos. Pode ainda consultar o historial clínico de um cliente e ter acesso ao programa de vacinação e desparasitação. Os utilizadores são ainda responsáveis pela manutenção dos stocks, nomeadamente, pelas entradas e saídas de artigos no sistema.

3.2.1.2 Administrador

O Administrador é um utilizador com privilégios de administração. Somente o Administrador tem acesso às funcionalidades que permitem apagar dados da base dados. É também permitido, apenas ao Administrador, ter acesso directo ao phpMyAdmin.

3.2.2 Visão geral do sistema

Na Figura 1 apresenta-se o diagrama de pacotes das funcionalidades do sistema.

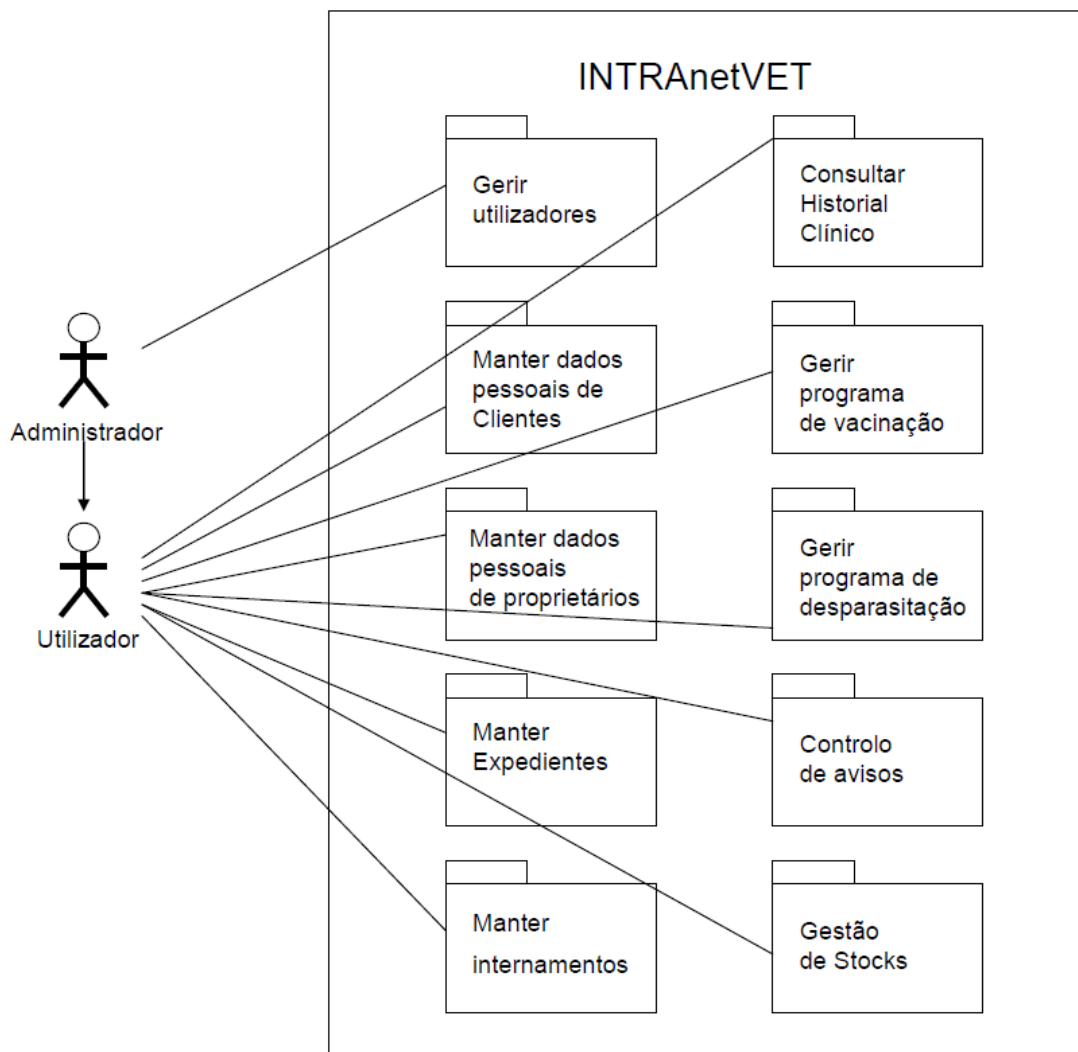


Figura 1 – Diagrama de pacotes das funcionalidades do sistema

3.2.3 Casos de utilização

Seguidamente apresentamos os casos de utilização do sistema detalhados, acompanhados de uma breve descrição, assim como os actores que os desempenham.

3.2.3.1 Gerir utilizadores

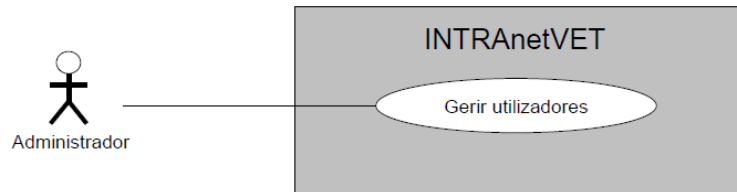


Figura 2 – Diagrama de casos de utilização – utilizadores

É da responsabilidade do Administrador do sistema a gestão de todos os utilizadores da intranet. O Administrador poderá inserir e remover utilizadores através do phpMyAdmin.

3.2.3.2 Autenticação

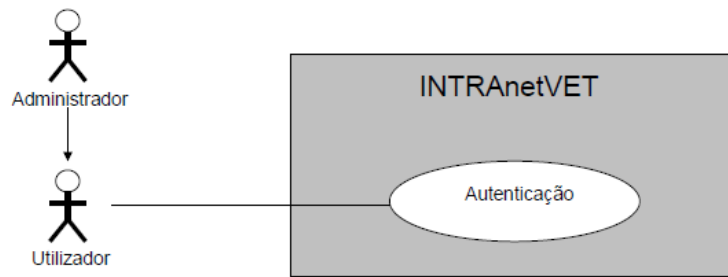


Figura 3 – Diagrama de casos de utilização – autenticação

Para terem acesso à INTRAnetVET primeiro todos os utilizadores têm de se autenticar, tendo para isso de introduzir o seu *login / password*.

3.2.3.3 Manter dados pessoais de clientes

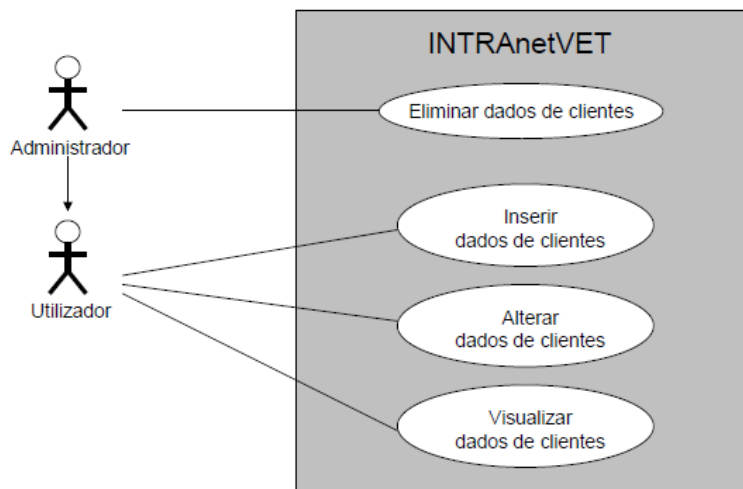


Figura 4 – Diagrama de casos de utilização – clientes

O utilizador deverá registar os dados pessoais de cada cliente através do preenchimento de um formulário. No caso de erro ao preencher o formulário ou devido a alteração dos dados pessoais relativos aos clientes, o funcionário poderá alterar essa informação. O utilizador poderá a qualquer altura fazer uma pesquisa de forma a

visualizar os dados de cada cliente. Somente os Administradores têm acesso a apagar dados relativos a clientes.

3.2.3.4 Manter dados pessoais de proprietários

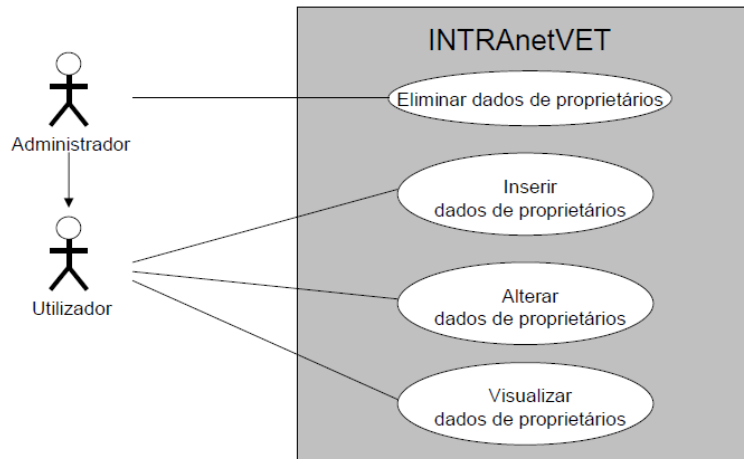


Figura 5 – Diagrama de casos de utilização – proprietários

O funcionário deverá registar os dados pessoais de cada proprietário através do preenchimento de um formulário. No caso de erro ao preencher o formulário ou devido a alteração dos dados pessoais relativos aos proprietários, o funcionário poderá alterar essa informação. O utilizador poderá a qualquer altura fazer uma pesquisa de forma a visualizar os dados de cada proprietário. Somente os Administradores têm acesso a apagar dados relativos a proprietários.

3.2.3.5 Manter expedientes

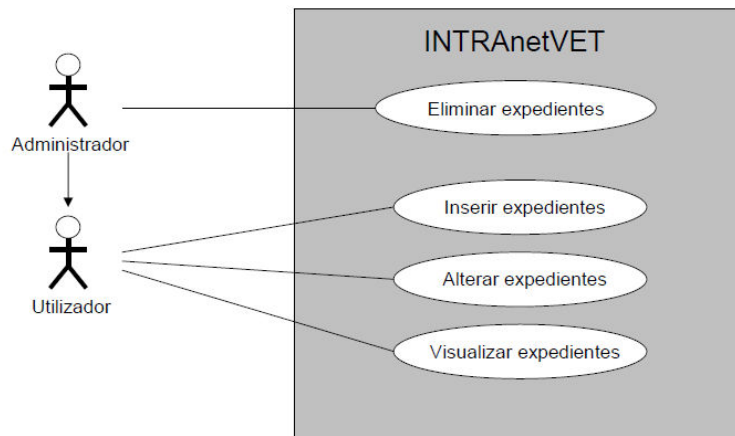


Figura 6 – Diagrama de casos de utilização – expedientes

No final da visita do cliente à Clínica o utilizador deverá inserir o expediente clínico em Sistema. Uma vez que os resultados de exames não são imediatos, o funcionário poderá actualizar o expediente à posteriori. Dependendo do motivo do expediente, poderá haver actualizações automáticas nos dados do cliente, nomeadamente no caso de se tratar de uma vacina, desparasitação ou chip, informação que faz parte dos dados pessoais dos clientes. Quando o motivo do expediente é uma consulta ou vacina, poderemos ter que dar origem a um internamento. A manutenção dos internamentos é feita em formulário próprio. O utilizador poderá a qualquer altura fazer uma pesquisa de forma a visualizar os dados de cada expediente. Somente o Administrador tem acesso a apagar expedientes. No formulário de manutenção de expedientes existirá um *link* para uma tabela onde vão sendo registados os artigos utilizados no expediente e suas quantidades. Desta forma são dadas as saídas de artigos do Stock.

3.2.3.6 Manter internamentos

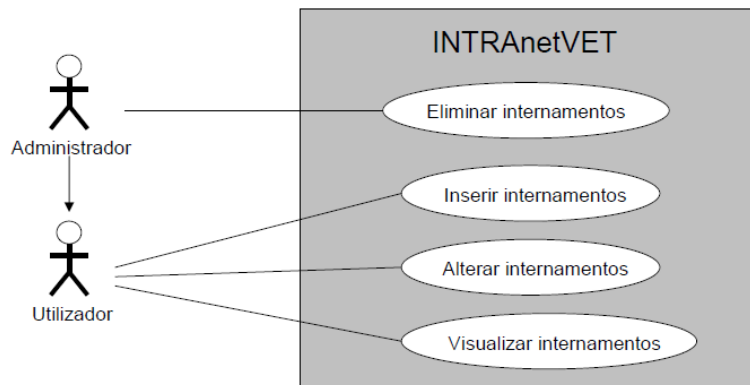


Figura 7 – Diagrama de casos de utilização – internamentos

Sempre que há origem a um internamento, o funcionário deverá registar todos os dados relativos ao internamento. No caso de erro ao preencher o formulário o funcionário poderá alterar essa informação. O utilizador poderá a qualquer altura fazer uma pesquisa de forma a visualizar os dados de cada internamento. Somente os Administradores têm acesso a apagar dados relativos a internamentos.

3.2.3.7 Consultar historial clínico

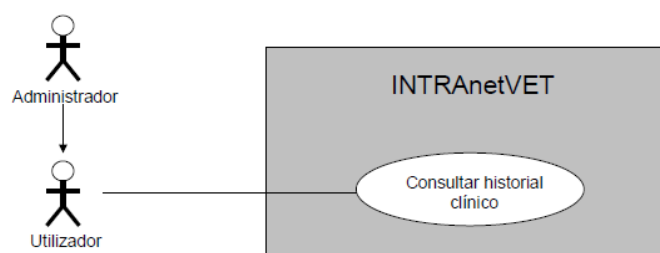


Figura 8 – Diagrama de casos de utilização – historial clínico

Tanto o administrador da Intranet como os funcionários podem consultar o historial clínico de um cliente. O historial clínico não é mais do que uma listagem de todos os expedientes do cliente, listados por ordem crescente da data do expediente. No

caso de haver exames complementares de diagnóstico associados ao expediente, estes também podem ser consultados.

3.2.3.8 Gerir programa de vacinação

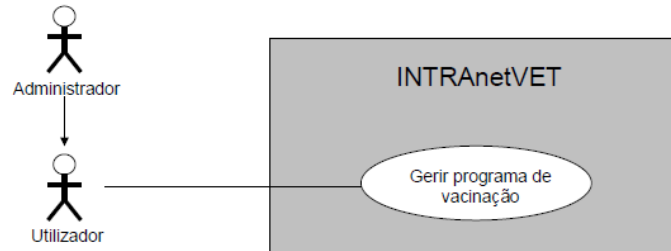


Figura 9 – Diagrama de casos de utilização – vacinação

Tanto o administrador da Intranet como os funcionários podem consultar o programa de vacinação. Para isso apenas têm de definir uma data inicial e final aparecendo uma listagem de todos os clientes que devem ser vacinados dentro desse intervalo de tempo. A partir deste momento podem ser impressas numa impressora própria etiquetas com o nome e morada do proprietário, para posterior colocação no postal de aviso de vacinação. Após envio por correio bastará aguardar que o cliente venha à vacina.

3.2.3.9 Gerir programa de desparasitação

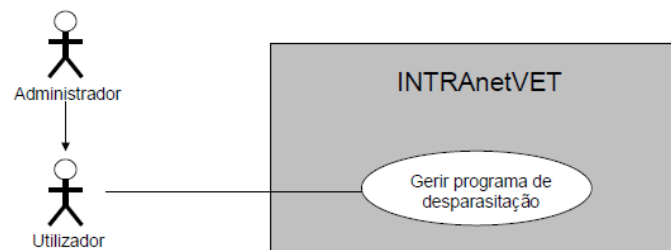


Figura 10 – Diagrama de casos de utilização – desparasitação

Tanto o administrador da Intranet como os funcionários podem consultar o programa de desparasitação. Para isso apenas têm de definir uma data inicial e final aparecendo uma listagem de todos os clientes que devem ser desparasitados dentro desse intervalo de tempo. A partir deste momento podem ser enviados SMS de aviso para virem desparasitar. É possível agrupar os clientes por operadora telefónica, ou seja, agrupar todos os clientes cujo telemóvel é Vodafone, Tmn ou Optimus e enviar os SMS de uma só vez para cada uma das operadoras.

3.2.3.10 Controlo de avisos

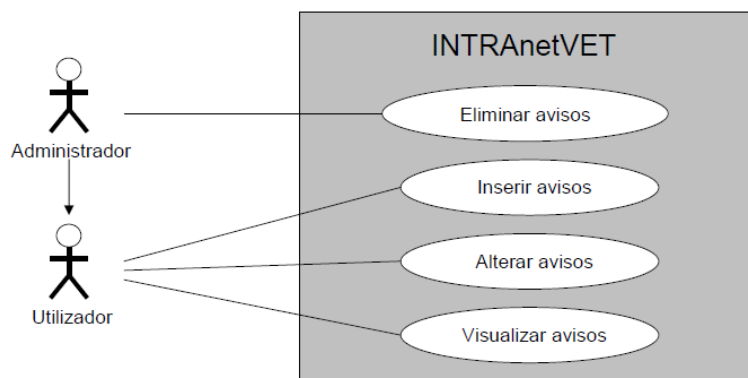


Figura 11 – Diagrama de casos de utilização – avisos

Os avisos do envio de SMS para desparasitação são automaticamente inseridos na tabela, no entanto para os postais estes só são inseridos após o postal ter sido colocado no marco de correio. Se o envio de SMS também não for feito através da intranet também tem de ser inserido um aviso.

É possível definir um intervalo de tempo e verificar quem respondeu aos avisos, para isso na listagem aparece uma *flag* que indica se o aviso teve sucesso. Tal é possível pois, quando se insere um expediente, de acordo com o motivo ser vacinação, desparasitação ou ambos, a *flag* do aviso é automaticamente alterada.

3.2.3.11 Gestão de stocks

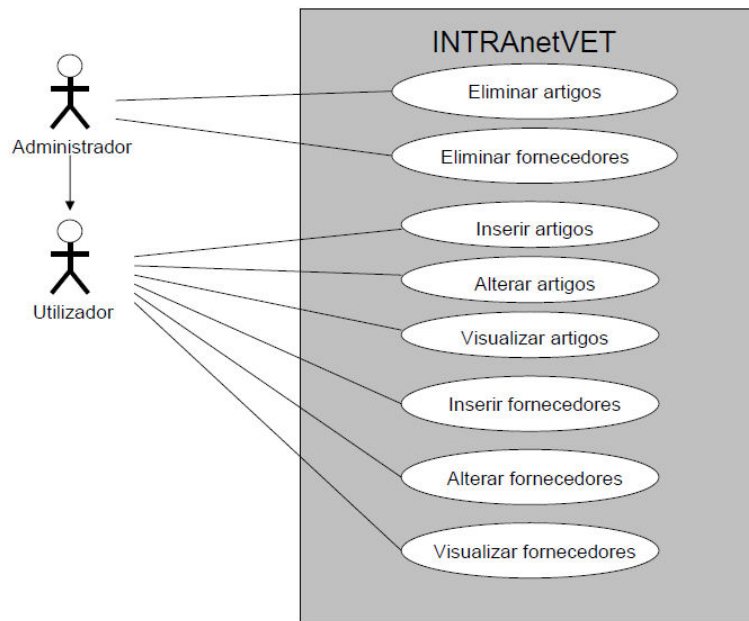


Figura 12 – Diagrama de casos de utilização – stocks

Os funcionários da clínica são responsáveis por manterem uma gestão de stocks actualizada. Desta forma, sempre que chegam artigos para Stock, o funcionário deverá dar entrada desse artigo em Stock. No caso do artigo não existir ele deve ser criado, no caso de ele já existir apenas deve ser actualizada a sua quantidade em Stock. As saídas de Stock são feitas através do formulário de manutenção de expedientes, uma vez que todas as saídas de artigos são resultantes de expedientes. Para facilitar o processo cada artigo terá um código de barras associado, o que normalmente acontece com todos os artigos, que será lido por um leitor de códigos de barras ligado ao PC. Se o artigo não tiver um código de barras então deve ser criado um. Apenas o Administrador tem acesso a apagar artigos do Stock, ou porque já não são utilizados na clínica ou porque foram mal introduzidos. Quando é visualizada uma listagem dos artigos em stock deverá ser possível alertar o utilizador sobre quais os artigos cujo prazo de validade se aproxima do final e quais é que estão a entrar em ruptura. Tal será feito através de cores: se a data de validade aparece a verde o artigo tem uma validade superior a seis meses; se aparecer a amarelo faltam menos de seis meses para o fim do prazo de validade, se aparecer a vermelho falta menos de um mês para o fim da validade. Artigos fora do prazo de validade deverão ser removidos do stock. No caso de rupturas de stock os alertas

devem ser feitos através da cor do campo quantidade. Se a quantidade for inferior a 2 unidades a cor do campo quantidade deverá ser vermelho.

3.3 Requisitos não funcionais

Os requisitos não funcionais serão avaliados segundo três itens: usabilidade; fiabilidade e desempenho. Em termos de usabilidade, as interfaces a desenvolver devem proporcionar o máximo de facilidade de utilização ao utilizador a que se destinam. A utilização das interfaces deve ser simples e intuitivas. No que diz respeito à fiabilidade, o sistema deve sempre que possível, impedir que o utilizador introduza informação incorrecta informando-o de tal facto, aumentando assim a robustez do sistema. Quanto a desempenho, a única restrição que se coloca no projecto tem que ver com os tempos de resposta do sistema ao utilizador que se prevê não sejam excessivos e, como tal, não deverão intervir no desempenho do sistema.

4 Implementação

Com este capítulo pretende-se expor e explicar as fases mais importantes do desenvolvimento e implementação deste projecto. De seguida apresenta-se a arquitectura física do sistema e as características da implementação da solução.

4.1 Arquitectura física do sistema

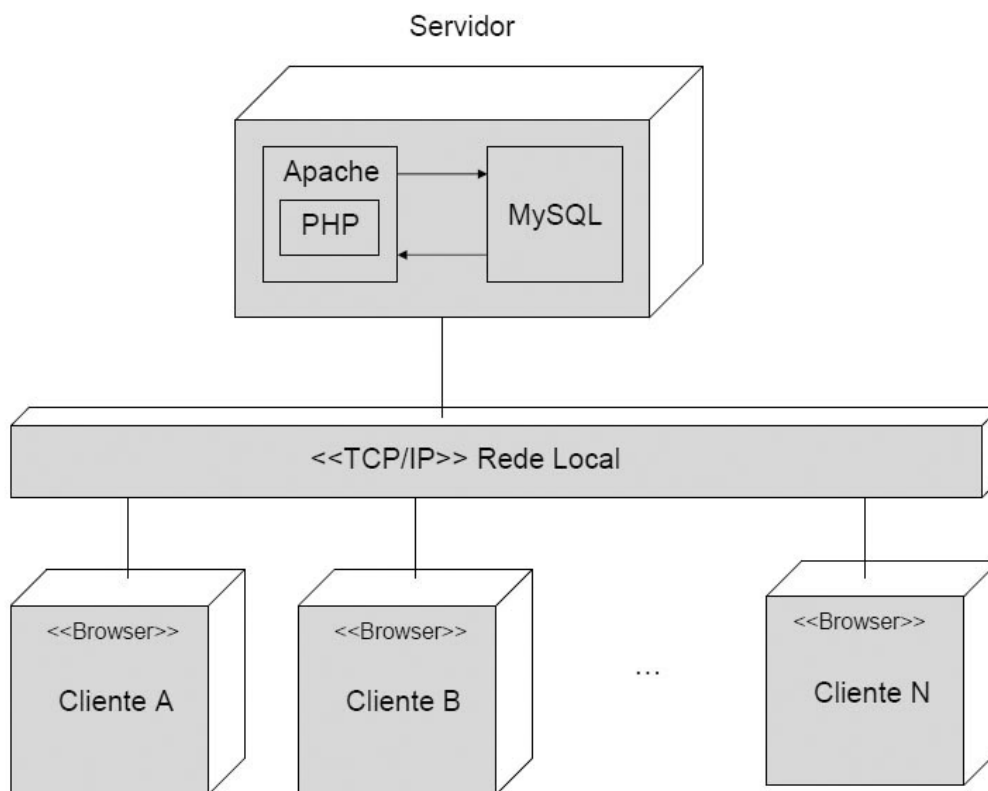


Figura 13 – Diagrama de distribuição dos componentes do sistema

A Figura 13 mostra a interacção entre os diferentes componentes utilizados pelo sistema. Assim, os clientes/utilizadores interagem no sistema utilizando o servidor de Apache, onde são executadas as páginas da intranet, através do PHP. Por sua vez, as páginas vão interagir com o servidor de MySQL, onde está armazenada a base de dados.

4.2 Implementação da base de dados em MySQL

Para facilitar a compreensão da implementação da base de dados em MySQL, segue-se o modelo de classes como mostra a Figura 14.

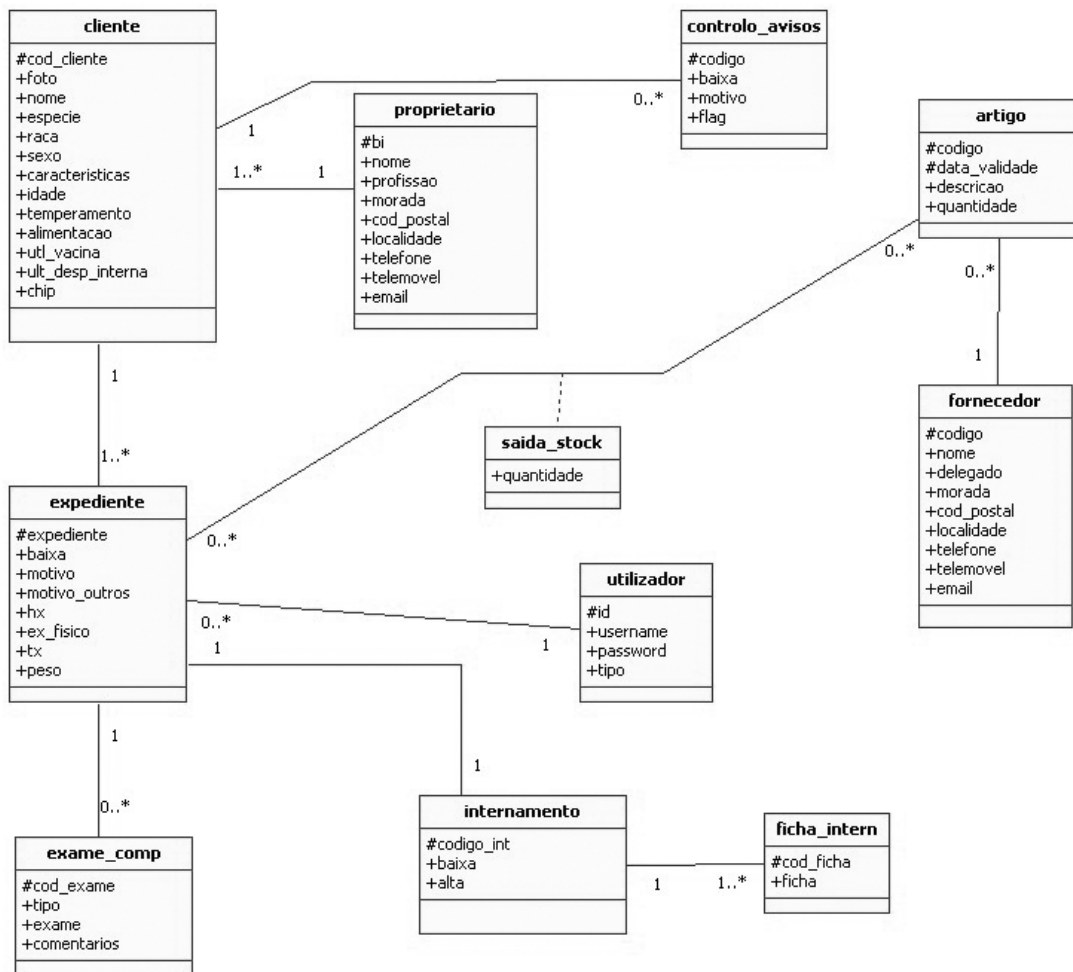


Figura 14 – Modelo de classes

Embora não seja muito usual, um cliente ao longo da sua vida pode mudar mais do que uma vez de proprietário, no entanto interessa apenas registar qual o proprietário actual, daí ter associado somente 1 proprietário.

Um proprietário pode ter mais do que um animal de estimação, razão pela qual temos a multiplicidade 1..* com o cliente.

Num expediente o motivo pode tomar um dos seguintes valores: consulta; consulta acomp.; vacina; vacina+desp.; desparasitação; cirurgia; chip; banho/tosquia; ração/latas; pet-shop; ou, outros.

Um expediente tem sempre um utilizador associado que é o responsável pela realização desse expediente.

Um expediente pode ter ou não (0..*) exames complementares de diagnóstico associados. Num exame complementar de diagnóstico o tipo pode tomar um dos seguintes valores: r/x; análises; ecografia; foto; e, outros. As análises, ecografia e outros documentos são guardados no formato PDF, as fotos e r/x são guardados em formato JPEG.

Se o expediente for do tipo consulta ou cirurgia poderá haver necessidade de haver um internamento. Um expediente poderá ter apenas um internamento, no entanto o internamento pode ter 1..* fichas de internamento, pois cada ficha de internamento corresponde a um dia de internamento, as fichas são preenchidas manualmente durante o internamento e no final são digitalizadas em formato PDF e guardadas na base de dados.

O artigo tem uma chave primária dupla pois no caso de artigos perecíveis podemos ter mais do que um artigo com o mesmo código e datas de validade diferentes. Um artigo tem sempre um fornecedor associado.

As saídas de stock têm sempre como origem um expediente, daí termos a tabela `saida_stock`, onde ficam registados todos os artigos que são utilizados num determinado expediente. Sempre que há um registo nesta tabela é actualizado o campo quantidade na tabela `Artigo`.

Os avisos para vacinação e desparasitação ficam registados na tabela `controlo_aviso`, o motivo do aviso pode ser vacinação, desparasitação ou chip . Um aviso é sempre relativo a um cliente.

4.3 Descrição das páginas

Neste ponto pretende-se dar uma noção de como foram implementadas as páginas *WEB* da intranet.

Desta forma começamos por descrever a estrutura geral comum a todas as páginas e, posteriormente, efectuar-se-á uma descrição detalhada de páginas tipo.

4.3.1 Autenticação de utilizadores

Para garantir uma maior segurança da aplicação toda ele se baseia em sessões. Para uma melhor compreensão da utilização de sessões nesta intranet, apresenta-se o esquema da Figura 15, que mostra como é feito o processo de autenticação.

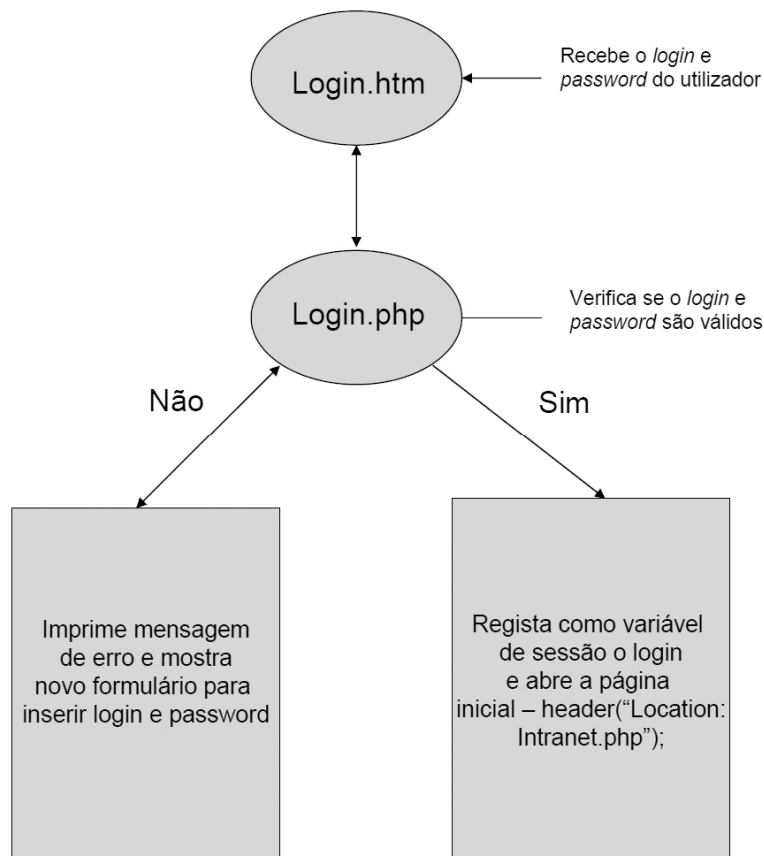



Figura 15 - Esquema inicial de navegação – autenticação de utilizadores

A primeira página acessada pelo utilizador, *login.htm*, que é uma simples página em HTML (Figura 16), envia através do método POST o *login* e a *password* do utilizador para a página *login.php*, que contém funções em que detecta se o utilizador introduziu o *login* e a *password* correctamente, estando por isso autorizado a aceder à página inicial da intranet.

Se os dados de login e password não forem preenchidos ou se tentarem aceder directamente à página *login.php*, o sistema direcciona automaticamente os utilizadores para a página *login.htm*. Se os dados de login e password forem preenchidos de forma incorrecta e não existir nenhum utilizador na base de dados com esse *login* e *password* a aplicação apresenta uma mensagem de erro e mostra novo formulário, idêntico ao da página *login.htm* para nova inserção do *login* e da *password*.

Se os dados forem preenchidos de forma correcta, é criada a variável de sessão *username* com a função *session_register* e abre a página inicial da intranet: *intranet.php* (Figura 17).



The image shows a web browser window displaying the login page for INTRAnetVET. The logo is in the top left. The form consists of two text input fields, one for 'Login:' and one for 'Password:'. Below the password field is a button labeled 'Continuar'.

Figura 16 – Página de autenticação – *login.htm*

4.3.2 Página inicial

Para uma análise geral da estrutura das páginas da IntraNetVet pode-se analisar a página inicial denominada por *intranet.php* - Figura 17.

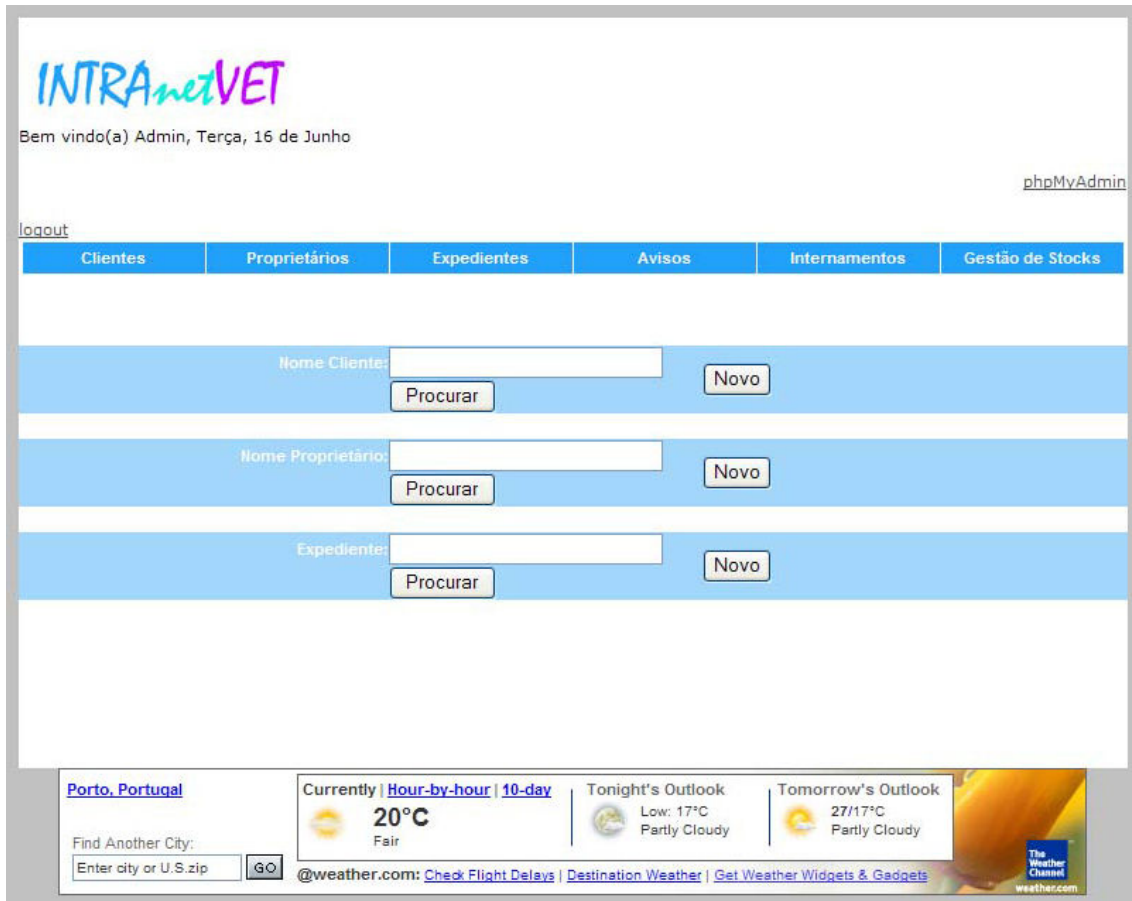


Figura 17 – Página *intranet.php*

Na página *intranet.php*, assim como em todas as páginas da aplicação, está presente no início a função *session_start()*; que inicializa a sessão. Após inicializada a sessão vamos verificar se o utilizador fez login na aplicação ou se está a tentar aceder directamente à página. Tal é feito através da função *session_is_registered('username')*. Se o utilizador se autenticou, o seu login encontra-se registado na variável de sessão *username* e está autorizado a ver o conteúdo da página. Caso contrário, é direccionado para a página *login.htm* de forma a se poder autenticar. A Figura 18 apresenta o código fonte comentado da implementação das sessões de segurança das páginas da Intranet.

```

<?php
//iniciar a sessão
session_start();

//verificar que a variável de sessão se encontra registada
if(session_is_registered('username')){

$username = $_SESSION["username"];

//a variável de sessão encontra-se registada e portanto o utilizador está autorizado a
ver o conteúdo da página
}
else{

//variável de sessão não se encontra registada por isso é enviado para a página de login
header( "Location: http://127.0.0.1/intranetvet/login.htm" );
}
?>

```

Figura 18 – Código fonte – sessões de segurança das páginas da intranet

O cabeçalho de todas as páginas está definido numa página à parte, *cabeçalho.php*. Desta forma, para cada página, antes de ser apresentado o conteúdo da página pode-se fazer o *include* do cabeçalho: *include ("cabeçalho.php")*. A Figura 19 apresenta o cabeçalho de todas as páginas da intranet vendo-se, no topo, o logótipo da intranet. Esta apresenta uma hiperligação para a página inicial da intranet – *intranet.php*. Em seguida aparece uma mensagem de boas vindas ao utilizador, que se encontra autenticado, com a data. Se o utilizador autenticado for o Administrador então aparece um *link* que permite aceder ao *phpMyAdmin*, o código fonte apresentado na Figura 20 exemplifica como foi implementada esta funcionalidade.



Figura 19 – Cabeçalho das páginas da intranet – cabeçalho.php

```
<?php
if ($username=="Admin")
{
    Echo '<p align="right"><a href="http://127.0.0.1/home/mysql/"
target="_blank">phpMyAdmin</a><br>';
}
?>
```

Figura 20 – Código fonte – mostrar *link* phpMyAdmin

O *link* “logout”, faz com que o utilizador deixe a intranet, regressando à página de login. A página *logout.php* faz com que todas as variáveis de sessão registadas sejam removidas e a sessão terminada. Tal é feito através da chamada das funções *session_unset()* e *session_destroy()*.

O menu permite aceder às diferentes funcionalidades da intranet. A Figura 21, mostra os menus expandidos de cada um dos casos de utilização.

Cientes	Proprietários	Expedientes	Avisos	Internamentos	Gestão de Stocks
Novo Procurar	Novo Procurar	Novo Procurar	Vacinação Desparasitação Controlo Avisos Enviar SMS	Novo Procurar	Novo Artigo Procurar Artigo Novo Fornecedor Procurar Fornecedor

Figura 21 – Menu expandido

A partir do menu expandido o utilizador pode escolher a opção que deseja, seleccionando o respectivo *link*.

No conteúdo da página aparece um formulário cuja estrutura é explicada no ponto 4.3.3.

No rodapé da página aparece uma previsão do tempo através de um *link* para uma página de previsão do tempo. No decorrer da actividade tem-se notado que o volume de negócio está directamente relacionado com o bom tempo.

4.3.3 Páginas de formulários

Entende-se por páginas de formulários, todas as páginas de pesquisa, alteração ou inserção de dados.

As páginas denominadas por páginas de formulários, têm uma estrutura comum, estas páginas para além da estrutura geral definida no ponto 4.3.2, apresentam um formulário em *html*. Um formulário é um modelo para a entrada de um conjunto de dados e é composto por diversos tipo de caixas.

Nestas páginas, os formulários utilizam o método *POST* para transferir os dados do *browser* para o servidor Apache.

Em seguida referimos alguns pontos da implementação dos formulários com mais interesse.

4.3.3.1 Formulário para adicionar clientes

Neste formulário, Figura 23, a parte da implementação que mais dificuldade levantou foi o redimensionamento das fotos e posterior armazenamento na base de dados. As fotos podem ser tiradas quando o animal chega à recepção através de uma webcam ou através de uma máquina fotográfica no consultório. Em qualquer uma destas situações a foto obtida tem um tamanho variável, pois as máquinas apresentam diferentes resoluções. Desta forma, antes de armazenar a foto, pretende-se redimensionar o seu tamanho e diminuir a sua qualidade de forma a não ocupar muito espaço na base de dados. Em seguida, apresentamos na Figura 22, o código comentado que nos permitiu fazer esse redimensionamento.

```
$foto = $_POST['foto'];
    if($foto != ''){
        $foto; //aqui verificamos que o caminho para a foto foi preenchido
    }
    else{
        $foto='C:\Programas\EasyPHP 2.0b1\www\intranetvet\default.jpg';
        //como não foi preenchido o campo foto então introduzimos uma foto
por defeito com o logo da clinica
    }
    list($width,$height)=getimagesize($foto);//vamos buscar o tamanho da foto
    $newwidth=150; //queremos redimensionar para uma largura de 150 pixels
    $newheight=($height/$width)*$newwidth;//altura proporcional à largura
    $tmp=imagecreatetruecolor($newwidth,$newheight);//foto temporária vazia
```

com as novas dimensões

```
$src = imagecreatefromjpeg($foto);//cria a foto  
imagecopyresampled($tmp,$src,0,0,0,0,$newwidth,$newheight,$width,$height);  
imagejpeg($tmp, "test.jpg", 80);//reduz a qualidade da foto para 80%  
$fp = fopen("test.jpg", "rb");  
$content = mysql_escape_string(fread($fp, filesize("test.jpg")));  
//a foto redimensionada está pronta para ser armazenada na base de dados
```

Figura 22 – Código fonte – redimensionamento da foto do cliente

The screenshot displays the INTRAnetVET web interface. At the top left is the logo 'INTRAnetVET'. Below it, a welcome message reads 'Bem vindo(a) Admin, Quinta, 18 de Junho'. On the right, there is a link for 'phpMyAdmin' and a 'logout' link. A navigation menu contains buttons for 'Clientes', 'Proprietários', 'Expedientes', 'Avisos', 'Internamentos', and 'Gestão de Stocks'. The main content area is titled 'Adicionar Novo Cliente' and contains a form with the following fields: 'Nome:' (text input), 'Foto:' (text input with a 'Procurar...' button), 'Espécie:' (dropdown menu), 'Raça:' (text input), 'Sexo:' (dropdown menu), 'Características:' (text input), 'Idade:' (text input), 'Temperamento:' (text input), 'Alimentação:' (text input), 'Última Vacina (aaaa-mm-dd):' (text input with a 'Cal' button), 'Última Desparasitação Interna (aaaa-mm-dd):' (text input with a 'Cal' button), 'Chip:' (text input), and 'Proprietário (BI):' (text input). A large 'Adicionar novo cliente' button is positioned at the bottom of the form.

Figura 23 – Formulário para adicionar clientes

Em todos os formulários sempre que temos um campo que é uma data temos um botão “Cal” que abre um calendário (Figura 24) que ajuda ao preenchimento da data evitando erros. Este calendário foi obtido a partir de uma livreria de scripts AJAX [7].



Figura 24 – Calendário – script AJAX

4.3.3.2 Formulário para adicionar expedientes

Através deste formulário são adicionados os expedientes clínicos resultantes da visita dos clientes à LEÇAvet (Figura 25). O seu preenchimento é de vital importância para a intranet pois é através dele que são actualizados os campos: última vacina, última desparasitação e chip dos dados do cliente; e, é actualizado o campo flag dos dados do controlo de avisos. O preenchimento deste formulário, para além de adicionar os dados do expediente clínico, permite também adicionar de forma dinâmica os exames complementares de diagnóstico. Em seguida expomos com mais pormenor os detalhes mais importantes da implementação deste formulário.

Figura 25 – Formulário para adicionar expedientes

4.3.3.2.1 Actualização dos dados nas tabelas cliente e controlo_avisos

Esta actualização de dados nas tabelas cliente e controlo_avisos só ocorre se o campo motivo do formulário apresentar um dos seguintes valores: vacina, vacina+desp., desparasitação ou chip. O seguinte código comentado (Figura 26), mostra como é feita essa actualização de dados. Apenas é apresentado o código no caso de o motivo ser vacina, mas a implementação é a mesma no caso de se tratarem dos outros motivos acima mencionados.

```

if($motivo == 'vacina')
{
    $query1 = "UPDATE cliente SET `ult_vacina`='$baixa' WHERE `cod_cliente`
=$cod_cliente";
    mysql_query($query1) or die('Erro, a query de update da ult_vacina falhou');

    #Agora tenho que ver se havia algum aviso para o cliente em causa com motivo
vacina e alterar a sua flag de 0 para 1

    $query_aviso = " SELECT * FROM controlo_aviso WHERE cod_cliente = $cod_cliente
AND flag='0'";

    $result_aviso = mysql_query($query_aviso) or die('Erro, a query select avisos
falhou');

    while($row_aviso = mysql_fetch_assoc($result_aviso))
    {
        if($row_aviso['motivo']=='vacina')
        {
            if($row_aviso['baixa']< $baixa)
            {
                $cod = $row_aviso['cod'];
                #altero a flag para 1, ou seja o aviso foi recebido e o
cliente veio à vacina
                $query = "UPDATE controlo_aviso SET `flag`=1 WHERE `cod`
=$cod";
                mysql_query($query) or die('Erro, a query de alteração da
flag do aviso falhou');
            }
        }
    }
}
}

```

Figura 26 – Código fonte - actualização de dados nas tabelas cliente e controlo_avisos

4.3.3.2 Adicionar de forma dinâmica exames complementares

A forma como implementamos esta funcionalidade foi através de recurso ao Javascript. Através de funções para adicionar e remover linhas de tabelas pudemos implementar um formulário para adicionar de forma dinâmica exames complementares [8].

Através do botão adicionar podemos adicionar uma linha ao formulário que corresponde a um exame complementar. No caso de nos enganarmos podemos remover

esse exame através do botão remover. O exame complementar só é adicionado se a *checkbox* estiver seleccionada.

A forma como são adicionadas as linhas ao formulário de exames complementares é simples. Na primeira linha temos os campos relativos ao primeiro exame complementar. Os seus nomes são: tipoExame1, comentarios1 e exame1. À medida que são adicionadas mais linhas ao formulário o valor numérico do campo é incrementado. Assim, se carregarmos o botão adicionar, aparece mais uma linha que corresponde a mais um exame complementar cujos campos têm os valores: tipoExame2, comentarios2 e exame2, e assim sucessivamente.

O seguinte código comentado, Figura 27, mostra como é feita de forma dinâmica a inserção de exames complementares de diagnóstico de um determinado expediente.

```

if( isset ( $_POST['ex_comp']))
{
    $i = 1;
    $tipoExame = "tipoExame".$i;
    $j=1;
    $comentarios = "comentarios".$j;
    $k=1;
    $exame = "exame".$k;

    while ((isset($_POST[$tipoExame])) & (isset($_POST[$comentarios]))
& (isset($_POST[$exame]))) {

        $exame = $_POST[$exame];
        $comentarios = $_POST[$comentarios];
        $tipoExame = $_POST[$tipoExame];

        if($exame!='')//aqui verificamos se o campo exame foi
preenchido pois o normal é o exame ser inserido à posterior pois os resultados não são
imediatos

        {

            $fp = fopen($exame, "rb");
            $content = mysql_escape_string(fread($fp,
filesize($exame)));

            mysql_query ("INSERT INTO exame_comp (`tipo` ,
`exame` , `comentarios` , `expediente`) VALUES
('$tipoExame','$content','$comentarios','$expediente')") or die('Erro, a query de
inserção exame complementar falhou');

        }
    }
}

```

```

        else
        {
            mysql_query ("INSERT INTO exame_comp (`tipo` ,
`comentarios` , `expediente`) VALUES ('$tipoExame','$comentarios','$expediente')") or
die('Erro, a query de inserção exame complementar falhou');
        }

        $i = $i + 1;
        $tipoExame = "tipoExame".$i;
        $j = $j + 1;
        $comentarios = "comentarios".$j;
        $k = $k + 1;
        $exame = "exame".$k;
    }
}

```

Figura 27 – Código fonte – inserção dinâmica de exames complementares

4.3.3.3 Formulários para alterar e eliminar dados

A Figura 29 mostra um formulário para alterar e eliminar dados de um determinado cliente.

Somente o Administrador tem acesso a eliminar dados. Esta funcionalidade aparece através de um botão eliminar, que só é mostrado no caso do utilizador autenticado ser o administrador, a Figura 28 mostra o código fonte que implementa esta funcionalidade.

```

<?php
if ($username=="Admin")
{
    Echo '<input name="eliminar" type="submit" id="eliminar" value="Eliminar">';
}
?>

```

Figura 28 – Código fonte – mostrar botão eliminar

INTRAnetVET

Bem vindo(a) Admin, Segunda, 22 de Junho

[phpMyAdmin](#)

[logout](#)

Clientes Proprietários Expedientes Avisos Internamentos Gestão de Stocks

Alterar Cliente


Nome:	<input type="text" value="Peki"/>
	<input type="text"/> <input type="button" value="Procurar..."/>
Espécie:	<input type="text" value="canídeo"/>
Raça:	<input type="text" value="Labrador Retriever"/>
Sexo:	<input type="text" value="fêmea inteira"/>
Características:	<input type="text" value="preta"/>
Idade:	<input type="text" value="10 Agosto 2007"/>
Temperamento:	<input type="text" value="bom"/>
Alimentação:	<input type="text" value="Ração seca (Purina proplan)"/>
Última Vacina (aaaa-mm-dd):	<input type="text" value="2008-01-03"/>
Última Desparasitação Interna (aaaa-mm-dd):	<input type="text" value="2009-05-07"/>
Chip:	<input type="text"/>
Proprietário (BI):	<input type="text" value="10555167"/>
	<input type="button" value="Alterar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 29 – Formulário para alterar/eliminar clientes

Estas páginas de formulário vêm no seguimento das páginas de resultados das pesquisas, mencionadas a seguir no ponto 4.3.4. Para tal, apresentam um formulário preenchido com as variáveis relativas ao objecto seleccionado. Se o objectivo for alterar, apenas é feita uma actualização dos dados da tabela, se o objectivo for eliminar, primeiro apagam-se os registos que se relacionam com o objecto em causa e, posteriormente, o objecto.

4.3.3.4 Formulário para saída de stock

Este formulário (Figura 30) é chamado a partir do formulário para adicionar expedientes (Figura 25), pois as saídas de stock só são efectuadas quando ocorre um expediente clínico.

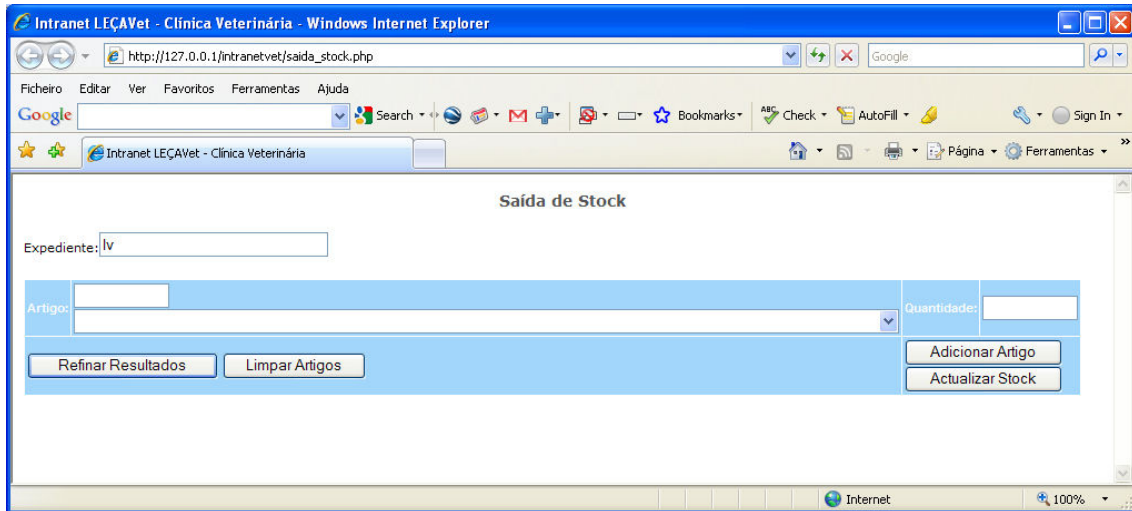


Figura 30 – Formulário Saída de Stock

Este formulário permite adicionar de forma dinâmica vários artigos a um determinado expediente e efectuar em simultâneo uma actualização das quantidades desses artigos em Stock. O formulário apresenta uma *combobox* que lista todos os artigos em Stock, as opções são provenientes de uma consulta à tabela artigo, em que aparece a descrição do artigo, seguida do código, quantidade e prazo de validade. Os resultados desta *combobox* podem ser refinados através do campo descrição. A forma como são adicionados os artigos é semelhante à implementação de um carrinho de compras, a Figura 31 mostra o código fonte comentado da implementação das funcionalidades do Formulário Saída de Stock.

```

if(isset($_POST['add']))
{
    $exp=$_POST['expediente'];
    $item=$_POST['item'];
    $quantidade=$_POST['quantidade'];
    $itemsCesta=$_SESSION['itemsCesta'];
    if ($item){
        if (!isset($itemsCesta)){
            $itemsCesta[$item]=$quantidade; //Se o artigo não existir na cesta então é
        }
    }
}
    
```

```

adicionado à cesta
    }else{
        foreach($itemsCesta as $k => $v){
            if ($item==$k)
                {
                    $itemsCesta[$k]+=$quantidade; //o artigo já existe na cesta e
vamos actualizar a sua quantidade
                    $encontrado=1;
                }
            }
            if (!isset($encontrado)) $itemsCesta[$item]=$quantidade; //no caso de o
artigo não existir na cesta é adicionado
        }
    }
$_SESSION['itemsCesta']=$itemsCesta;
}
if(isset($_POST['act']))
{
    include 'config.php';
    include 'opendb.php';

    if (isset($itemsCesta)){

        foreach($itemsCesta as $k => $v){

            $tok = explode(' ', $k); //o artigo tem duas chaves primárias que são
passadas pelo POST através do item
            $cod_artigo = $tok[0];
            $data_validade = $tok[1];
            mysql_query("INSERT INTO saida_stock (`codigo_exp` , `codigo_artigo` ,
`quantidade`) VALUES ('$exp', '$cod_artigo', '$v')") or die('A query para inserção do
artigo'. $k. ' falhou!: ' . mysql_error());
            $query1 = "SELECT quantidade FROM artigo WHERE artigo = '$cod_artigo'
AND data_validade = '$data_validade' ";
            $result1 = mysql_query($query1);
            $row1 = mysql_fetch_assoc($result1);
            $nova_quantidade = $row1['quantidade']- $v; //actualização da quantidade
do artigo em stock
            mysql_query("UPDATE artigo SET quantidade = '$nova_quantidade' WHERE
artigo = '$cod_artigo' AND data_validade = '$data_validade'") or die('A query para
actualização da quantidade do artigo'. $k. ' em STOCK falhou!: ' . mysql_error());
            echo '<p class="text">';
            echo "Actualização de Stock do Artigo $k feita com sucesso!";
            echo '</p>';
            unset($_SESSION['itemsCesta']);
        }
    }
}
}

```

Figura 31 – Código fonte – adição de artigos a um expediente

4.3.4 Páginas de resultados das pesquisas

Estas páginas, Figura 32, resultam a partir de um formulário de pesquisa em tudo semelhante a um formulário de adicionar dados, em que o utilizador preenche os campos e é construída uma pergunta complexa à base de dados, à medida que os campos são preenchidos.

Código Cliente	Foto	Nome	Espécie	Raça	Sexo	Características	Idade	Proprietário
1 Historial		Peki	canídeo	Labrador Retriever	fêmea inteira	preta	10 Agosto 2007	10555167

Figura 32 – Resultado da pesquisa de clientes

Através de condições *if*, a intranet constrói uma *query* que é passada através do URL do formulário para a página de resultados. Nesta página a *query* é obtida através do método *GET* e executada.

Se um utilizador quiser listar todos os canídeos com nome peki, a *query* construída seria:

```
SELECT * FROM cliente WHERE nome LIKE '%peki%' AND
especie = 'canideo' ORDER BY cod_cliente
```

O resultado da *query* é tratado num ciclo *while* com a função *mysql_fetch_assoc* que cria um *array* com os resultados de uma consulta *SELECT*, no MySQL.

4.3.4.1 Página de resultados da pesquisa de artigos

A página de resultados da pesquisa de artigos tem a particularidade de realçar através de cores o facto da validade de um artigo estar a aproximar-se do fim ou da sua quantidade estar próxima de entrar em ruptura de stock.

Como se pode verificar através da Figura 33, que mostra a listagem de todos os artigos cuja descrição tem as letras “PVD” a informação é complementada com o seguinte código de cores: artigos cuja data de validade é superior a seis meses aparecem com a data de validade a verde; artigos cuja data de validade é inferior a seis meses aparecem com a data de validade a amarelo; artigos cuja data de validade é inferior a um mês são considerados que estão fora de validade e consequentemente, a sua validade aparece a vermelho, devendo ser removidos do stock com a maior brevidade possível. No caso do alerta para as rupturas de stock, este é feito através do realce da quantidade aparecer a vermelho no caso do valor ser menor ou igual a duas unidades.

INTRAnetVET

Bem vindo(a) Admin, Segunda, 22 de Junho

[logout](#)

[phpMvAdmin](#)

Clientes	Proprietários	Expedientes	Avisos	Internamentos	Gestão de Stocks
Artigo	Descrição	Data Validade	Quantidade	Fornecedor	
3222270317009	Ração lata purina pvd Fel NF	2009-07-20	7	1	
8002205417517	Ração Seca Purina PVD Can JM 3 Kg	2009-09-01	2	1	
3222270317047	Ração lata purina pvd Fel DM	2009-09-01	11	1	
8002205317176	Ração Seca Purina PVD Fel OM 1,5 Kg	2009-10-01	1	1	
3222270317023	Ração lata purina pvd Fel OM	2010-03-01	13	1	
7613031588343	Ração lata purina pvd Fel UR	2010-06-01	24	1	
7613031590537	Ração Seca Purina PVD Fel UR 5 Kg	2010-07-01	1	1	
7613031590551	Ração Seca Purina PVD Fel UR 1,5 Kg	2010-07-01	2	1	
3222270709545	Ração lata purina pvd Can/Fel CN	2010-09-01	28	1	
3222270211178	Ração lata purina pvd can EN	2010-11-01	2	1	

Figura 33 – Resultado da pesquisa de artigos

A Figura 34 mostra a implementação do realce das cores.

```

<?php
    $data_val = $row['data_validade'];
    $days = (strtotime($data_val) - strtotime($data_actual)) / (60 * 60 * 24);
    if($data_val == '0000-00-00')
    {
        $bgcolor = "E6E6E6";//artigos não perecíveis não realçam a cor da validade
    }
    else
    {
        if ($days > '180')
        {
            $bgcolor = "1DC702";//verde para artigos com validade superior a
seis meses
        }
        elseif ($days < '180' & $days > '30')
        {
            $bgcolor = "FFF71F";//amarelo para artigos com validade inferior a
seis meses e superior a um mês
        }
        elseif ($days < '30')
        {
            $bgcolor = "FD2A39";//vermelho para artigos com validade inferior
a um mês
        }
    }
    $quantidade = $row['quantidade'];
    if($quantidade <= 2)
    {
        $bgcolor_quant = "FD2A39";//vermelho para artigos com quantidade <=2
    }
    else
    {
        $bgcolor_quant = "E6E6E6";//cor normal da linha da tabela
    }
?>

        <td width="20%" bgcolor="#<?php echo $bgcolor ?>" align="center"
class="text"><?php echo $row['data_validade']?></td>
        <td width="20%" bgcolor="#<?php echo $bgcolor_quant ?>" align="center"
class="text"><?php echo $row['quantidade']?></td>

```

Figura 34 – Código fonte – realce das cores dos artigos em Stock

4.3.5 Página de resultado específico de inserir, alterar ou eliminar dados

Este tipo de página vem no seguimento dos formulários para inserir, alterar ou eliminar dados. A Figura 35 mostra a página de resultado decorrente da alteração de dados de um cliente. No caso de se tratar de uma página de resultado de adicionar um cliente, a página é exactamente a mesma apenas mudando a mensagem de sucesso. No caso das páginas de resultados de eliminar, apenas aparece uma mensagem de sucesso da eliminação de dados.

A variável que indica o objecto a mostrar, é recebida através do método *GET*. Em seguida são executadas todas as *queries* às tabelas necessárias usando essa variável e imprimindo no ecrã toda a informação relativa ao objecto em causa.

The screenshot displays the INTRAnetVET interface. At the top, it says 'Bem vindo(a) Admin, Terça, 23 de Junho' and 'phpMyAdmin'. A navigation menu includes 'Clientes', 'Proprietários', 'Expedientes', 'Avisos', 'Internamentos', and 'Gestão de Stocks'. A success message reads 'Cliente alterado com sucesso!'. Below this is a table with the following data:

Nome:	Peki
	
Espécie:	canídeo
Raça:	Labrador Retriever
Sexo:	fêmea inteira
Características:	preta
Idade:	10 Agosto 2007
Temperamento:	bom
Alimentação:	Ração seca (Purina proplan)
Última Vacina (aaaa-mm-dd):	2008-01-03
Última Desparasitação Interna (aaaa-mm-dd):	2009-05-07
Chip:	
Proprietário (BI):	10555167
	Alterar dados do Cliente

Figura 35 – Página de resultado específico de alterar dados

4.3.6 Página de envio de aviso de vacinação

A página de envio de aviso de vacinação não é mais do que uma página de resultados de uma pesquisa em que são definidas as datas inicial e final. A Figura 36 mostra a página de vacinação dos clientes que devem vir vacinar entre os dias 14/07/2009 e 31/07/2009. Esta página é obtida através de um formulário de pesquisa em que são introduzidas as datas exactamente iguais às anteriores mas referentes ao ano de 2008. É seleccionado este intervalo de tempo porque a vacinação é feita de forma regular anualmente.

Dados Cliente					Dados Proprietário							
Código Cliente	Nome	Últ. Vacina	Desp. Interna	Foto	BI	Nome	Morada	Cód. Postal	Loc.	Tel.	Telm.	Postal
266	Nina	2008-07-15	2008-07-15		9536143	Cristina Leite Pereira	Rua do moinho 141	4485-589	Módivas		963121895	enviar postal
233	Tixa	2008-07-16	2009-04-01		13490774	Cátia Filipa Pereira dos Santos	Trv. Francisco Sá Carneiro, 306, 1º esq	4450-677	Leça da Palmeira		919078436	enviar postal
394	Tomás	2008-07-16	2007-10-20		13423090	Ana Carolina Rebelo	Rua Humberto Cruz 218 casa 1	4450	Leça da Palmeira	2299563599	18322316	enviar postal
157	Minie	2008-07-18	2009-03-02		8237929	Julia Maria Dias Silva	Rua Santana, 180	4450-781	Leça da Palmeira	2299577519	1919219428	enviar postal

Figura 36 – Página de resultados de vacinação

O link “enviar postal” abre a página do Postal de vacina (Figura 37) que permite imprimir uma etiqueta com o nome e morada do proprietário de forma a colocá-la no postal de aviso de vacinação e enviá-lo pelo correio.

Os postais têm de ser impressos um a um pois a impressora de etiquetas não tem *spool* de impressão.

INTRAnetVET
 Bem vindo(a) Admin, Terça, 23 de Junho [phpMyAdmin](#)

[logout](#)

Clientes Proprietários Expedientes Avisos Internamentos Gestão de Stocks

Postal Vacina

Cristina Leite Pereira
 Rua do moinho 141
 4485-589 Módivas

Código Cliente	Foto	Nome	Espécie	Raça	Sexo	Idade	Temperamento	Alimentação	Proprietário
<u>266</u>		Nina	felídeo	européu comum	fêmea castrada	04-2006	agressiva	húmida	<u>9536143</u>

Última Vacina: 2008-07-15
 Última Desparasitação Interna: 2008-07-15
 Chip: não
 Características: tigrada

Figura 37 – Página para impressão de etiqueta de Postal de aviso de vacina

4.3.7 Página de envio de aviso de desparasitação

O funcionamento da listagem dos clientes que devem vir desparasitar dentro de um determinado intervalo de tempo é semelhante ao da vacinação, referido no ponto anterior. A única diferença é que neste caso o intervalo de datas é diferente uma vez que a desparasitação interna deve ser feita de três em três meses e a forma de envio é através de SMS em vez de postal dos correios. Assim sendo, o modo de funcionamento é enviar no final do mês os SMS para os clientes que devem vir desparasitar no mês seguinte. No caso do exemplo concreto da Figura 38, são listados todos os clientes que devem vir

desparasitar durante o mês de Julho. Para isso é feita uma pesquisa em que as datas definidas são as relativas ao início e fim do mês de Abril.

Dados Cliente				Dados Proprietário							
Código Cliente	Nome	Desp. Interna	Foto	BI	Nome	Morada	Cód. Postal	Loc.	Tel.	Telm.	Postal
233	Tixa	2009-04-01		13490774	Cátia Filipa Pereira dos Santos	Trv. Francisco Sá Carneiro, 306, 1º esq	4450-677	Leça da Palmeira		919078436	enviar sms
443	Lucas	2009-04-02		8192067	Isabel Maria Rodrigues Santos Manada	rua da brevia nº 784	4455	lavramatosinhos		966791820	enviar sms
447	Minie	2009-04-02		8192067	Isabel Maria Rodrigues Santos Manada	rua da brevia nº 784	4455	lavramatosinhos		966791820	enviar sms

Figura 38 – Página de resultados de desparasitação

A listagem apresentada na Figura 38 mostra todos os clientes que devem vir desparasitar durante o mês de Julho. Nesta página podemos enviar os SMS um a um para cada cliente, através do *link* “enviar sms”, ou então de uma só vez enviar todos os SMS para cada uma das operadoras da rede móvel mais utilizadas, Vodafone, Optimus e TMN. O *link* “enviar sms”, abre a página apresentada na Figura 39, que permite enviar um SMS de aviso de desparasitação para o proprietário do cliente em causa. O *link* “Enviar SMS 91”, abre a página apresentada na Figura 40, que permite enviar o SMS de aviso de desparasitação para todos os números de telemóvel de rede Vodafone.

Estas funcionalidades permitem tirar partido do pacote de mensagens dos contratos existentes na clínica com as três operadoras de telemóvel. Para isso apenas

temos de utilizar o telemóvel de trabalho da clínica com o respectivo cartão SIM, que comunica através de *bluetooth* com o programa Headwind SMS e permite enviar os SMS sem custos adicionais para a clínica. Existem várias soluções de mercado que disponibilizam *gateways* para o envio de SMS através da internet, mas para isso era necessário comprar pacotes de mensagens.

INTRAnetVET
 Bem vindo(a) Admin, Terça, 23 de Junho
[phpMyAdmin](#)


[logout](#)

Clientes Proprietários Expedientes Avisos Internamentos Gestão de Stocks

Enviar SMS Desparasitação Interna

Telefone:

Mensagem:

Código Cliente	Foto	Nome	Espécie	Raça	Sexo	Idade	Proprietário	Nome	Telefone	Telemóvel
<u>233</u>		Tixa	felídeo	européu comum	fêmea castrada	junho 06	13490774	Cátia Filipa Pereira dos Santos		919078436

Última Vacina: 2008-07-16
 Última Desparasitação Interna: 2009-04-01
 Chip: não
 Características: tigrada

Figura 39 – Página para envio de SMS de aviso de desparasitação interna

INTRAnetVET
 Bem vindo(a) Admin, Terça, 23 de Junho

[phpMyAdmin](#)

[logout](#)

Clientes Proprietários Expedientes Avisos Internamentos Gestão de Stocks

Telemoveis 91:
 +351919078436
 +351917954748
 +351919165460
 +351913690032
 +351915118182
 +351917470751
 +351919822128
 +351914375737

Enviar SMS Desparasitação Interna

faltam 1 caracteres

Mensagem: LEÇAVet informa:em Julho deve desparasitar internamente a sua mascote

Código Cliente	Foto	Nome	Espécie	Raça	Sexo	Idade	Proprietário	Nome	Telefone	Telemóvel
233		Tixa	felídeo	européu comum	fêmea castrada	junho 06	13490774	Cátia Filipa Pereira dos Santos		919078436
486		leia		can, pastor alemão,		11-10-2008	12390493	Carolina pinto da mota		917954748

Figura 40 – Página para envio de SMS para “91” de aviso de desparasitação interna

O programa Headwind SMS disponibiliza a função apresentada na Figura 41 para permitir a sua integração em aplicações desenvolvidas em PHP [9].

```
function SendSMS ($telem, $sms) {
    $addr = $telem;
    $body = $sms;
    // Open Headwind GSM Modem Driver
    $hgsmdrv = new COM("HeadwindGSM.SMSDriver") or die("Não foi possível inicializar o
    Headwind GSM Modem Driver");
    // Connect to GSM modem
    $hgsmdrv->Connect();
    // Create message
```

```
$sms = new COM("HeadwindGSM.SMSMessage") or die("Não foi possível criar o SMS");
$sms->To = $addr;
$sms->Body = $body;
// Send message
$sms->Send();
//free the objects
$hgsmdrv = null;
$sms = null;

return "SMS enviado para o número $addr";}
```

Figura 41 – Código fonte – função em PHP para envio de SMS

Ao enviar o SMS é criado um aviso na tabela controlo_avisos de forma a saber mais tarde se o cliente respondeu ao aviso e veio desparasitar. Mais à frente, no ponto 4.3.8, explicamos como é feito o controlo de avisos. O seguinte código comentado (Figura 42) demonstra como é enviado o SMS e criado o aviso.

```
if(isset($_POST['Submit'])){
    $cod_cliente = $_GET["codcli"];
    $motivo = "Desparasitação";
    $baixa = date("Y-m-d");

    $x = SendsSMS($_POST['txtTELEFONE'], $_POST['txtMENSAGEM']);

    mysql_query ("INSERT INTO controlo_avisos (`cod`, `baixa` , `cod_cliente` ,
`motivo`,`flag`) VALUES ('','$baixa','$cod_cliente','$motivo','0')") or die('ERRO, A
QUERY FALHOU. Causa do erro: '.mysql_error());
    echo $x;
}
```

Figura 42 – Código fonte – envio de SMS e inserção automática de aviso de desparasitação

A Figura 43 apresenta o código fonte comentado que mostra foi implementada a solução para envio de SMS para todos os proprietários com telemóvel da rede Vodafone e criação do respectivo aviso de envio de SMS.

```

$query = $_GET["cod"]; //a query é passada através do URL
$result = mysql_query($query);
include ("cabecalho.php");
$i = 0;
while($row = mysql_fetch_assoc($result))
{
    //No result temos todos os clientes, agora vamos mostrar apenas os
    clientes cujos proprietários têm telemóvel da rede vodafone e a quem vamos mandar SMS
    $bi = $row['proprietario'];
    $query1 = "SELECT * FROM proprietario WHERE bi = $bi";
    $result1 = mysql_query($query1);
    $row1 = mysql_fetch_assoc($result1); //Aqui temos os dados do proprietário
    $telemovel = $row1['telemovel'];
    $arr = explode(" ", $telemovel); // No caso de haver mais do que um
    telemóvel
    $telemovel = $arr[0];
    $arr1 = str_split($telemovel, 2); //vamos buscar os dois primeiros números
    do telemóvel
    if($arr1[0]=="91")
    {
        $telemoveis_91[$i] = "+351".$telemovel; //criamos um array de todos
        os telemóveis 91 acrescidos do indicativo nacional
        $cliente[$i]=$row; //neste array são guardados todos os clientes 91
        de forma a serem listados mais há frente na página
        $i = $i + 1;
    }
}

$motivo = "Desparasitação";
$baixa = date("Y-m-d");

if(isset($_POST['Submit']))
{
    $mensagem = $_POST['txtMENSAGEM'];
    foreach ($telemoveis_91 as $i => $value)
    {
        $telemovel = $telemoveis_91[$i];
        $x = SendSMS($telemovel, $mensagem); //o SMS é enviado
        list(, $value) = each($cliente); //vamos buscar os dados do cliente
        ao array
        $row = $value;
        $cod_cliente = $row['cod_cliente'];
        mysql_query ("INSERT INTO controlo_avisos (`cod`, `baixa` ,
        `cod_cliente` , `motivo`,`flag`) VALUES ('','$baixa','$cod_cliente','$motivo','')") or
        die('ERRO, A QUERY FALHOU. Causa do erro: '.mysql_error());
    }
}

```

```
        echo $x."<br>";
    }
}
else
{
    //mostra o conteúdo da pagina
}
```

Figura 43 – Código fonte - envio de SMS para todos os telemóveis da rede Vodafone e inserção automática dos avisos de desparasitação

4.3.8 Página do controlo de avisos

No caso de os SMS de aviso de desparasitação serem enviados a partir da intranet é automaticamente criada uma entrada na tabela `controlo_avisos`, como foi exposto no ponto 4.3.7. No entanto, pode acontecer enviarmos o SMS directamente a partir do telemóvel e termos de criar o aviso através do primeiro formulário da página de controlo de avisos, como mostra a Figura 44. O mesmo acontece quando enviamos postais de aviso para vacinação ou colocação de chip.

O segundo formulário da página de controlo de avisos permite definir um intervalo de datas, visualizar todos os avisos que foram enviados nesse intervalo e verificar se os clientes responderam ao aviso. A Figura 45 mostra uma listagem de avisos enviados entre os dias 14/05/2009 e 19/05/2009. Como se pode verificar, através desta listagem conseguimos saber quem respondeu ao aviso (aparece um visto a verde na primeira coluna) e quem não respondeu (aparece uma cruz a vermelho na primeira coluna). A alteração do estado do aviso é feita no momento em que se cria o expediente como já foi exposto no ponto 4.3.3.2.1 – Actualização dos dados nas tabelas `cliente` e `controlo_avisos`.

INTRAnetVET
 Bem vindo(a) Admin, Terça, 23 de Junho phpMyAdmin

[logout](#)

Cientes	Proprietários	Expedientes	Avisos	Internamentos	Gestão de Stocks
---------	---------------	-------------	--------	---------------	------------------

Controlo de Avisos

Data envio(aaaa-mm-dd):	<input type="text"/> Cal
Código Cliente:	<input type="text"/>
Motivo:	<input type="text"/> ▼
	<input type="button" value="Adicionar"/>
Data Inicio (aaaa-mm-dd):	<input type="text"/> Cal
Data Fim (aaaa-mm-dd):	<input type="text"/> Cal
	<input type="button" value="Visualizar"/>

Figura 44 – Página do controlo de avisos

phpMyAdmin

[logout](#)

Cientes	Proprietários	Expedientes	Avisos	Internamentos	Gestão de Stocks
---------	---------------	-------------	--------	---------------	------------------

Controlo de Avisos






Dados Aviso				Dados Cliente							
Flag	Data Envio de Aviso	Motivo do Aviso	Código Cliente	Foto	Nome	Espécie	Raça	Sexo	Últ. Vacina	Deep. Interna	Chip
✓	2009-05-14	Vacina Reforço	506		Dora	canídeo	srd md	fêmea	2009-05-25	2009-05-25	nao
✓	2009-05-14	Vacina Anual	136		Isy	canídeo	x Labrador	fêmea	2009-06-05	2009-06-05	620098100337478
✓	2009-05-19	Vacina Reforço	479		Kika	canídeo	SRD	fêmea	2009-05-25	2009-05-25	nao
✗	2009-05-19	Vacina Raiva	476		Lua	canídeo	SRD	fêmea	2009-04-27	2009-04-27	não
✓	2009-05-19	Vacina Reforço	491		Teca	canídeo	srd, pequena	fêmea	2009-05-23	2009-05-23	nao

Figura 45 – Página de listagem do controlo de avisos

4.3.9 Página do Historial clínico

O link “historial” das páginas de resultados de pesquisa de clientes dá acesso ao historial clínico dos mesmos. Este não é mais do que uma listagem de todos os expedientes por ordem crescente da data. A Figura 46 mostra o historial clínico de um cliente. O historial é de grande importância para os utilizadores pois é aqui que temos acesso a tudo o que o cliente realizou na clínica ao longo do tempo. No caso de o veterinário precisar de consultar análises feitas, r/x, ecografias, ocorrências passadas, entre outros, pode fazê-lo através da consulta do historial.


Historial Clínico									
<p>Última Vacina: 2008-08-07 Última Desparasitação Interna: 2009-03 Chip: nao Características: dourada clara, pêlo cerdoso</p>									
Código Cliente	Foto	Nome	Espécie	Raça	Sexo	Idade	Temperamento	Alimentação	Proprietário
284		Madonna	canídeo	SRD md	fêmea castrada	1996	mt nervosa, mas meiga	ração seca e caseira	3451869
Expediente	Funcionario	Baixa	Motivo	Hx	Ex Físico	Ex Comp.	Tx	Peso	
lv475	Rachel Vet	2008-08-27	consulta URG	estava no jardim e começou a ficar tremula e caiu para um dos lados. estava tambem muito agitada. Durante a tarde teve um vomito espumoso com plantas a mistura (vai trazer as plantas que ela costuma comer para vermos se podem ser tóxicas). Achar que teve 2 convulsoes 1 no jardim e outra logo a seguir na sala.	A cadela está mt nervosa e com tremores.		Aqui: Fluidoterapia gluc 5%; Diazepan 1 amp iv; Primperan 1,5 ml iv; Stacer 1 ml sc; Dexafort 0,5 ml sc Casa: carvão activado 2 c tid 3 dias; (Amanha vir reavaliar e fazer análises)	+-15kg	
lv479	Rachel Vet	2008-08-28	consulta acomp. e Análises	Passou muito bem a noite, ontem já estava normal quando chegou a casa.	38,4°C. Obs- Tem 1 nódulo pre escapular... o ganglio tb está reactivo. A dona diz que já tem isto há algum tempo e que trata com betadine e mercurio e que seca e melhora...? Restante ECN	Ver Exames	carvão activado (só mais hoje); Advantix pipeta 10-25 kg	+- 15 kg	
lv581	Rachel Vet	2008-10-06	consulta Pré cirurgica		Nódulo sc a nivel do m.a.dt, craneal à escapula direita. Está ulcerado o que corresponde a um mau prognóstico. Tb tem um peq. nódulo adjacente a uma gl. mamária craneal.	Ver Exames	Practic 11-22 kg; Clamoxyl La 1,5 ml sc		

Figura 46 – Página do historial clínico de um cliente

O link “Ver Exames” permite visualizar os resultados dos exames realizados. A Figura 48 mostra a página dos exames complementares. Nesta página podemos ter acesso aos exames realizados no expediente em causa. Se o tipo de exame for análise, ecografia ou outros o exame é aberto com o formato PDF, que é o formato em que foi guardado na base de dados. Se o tipo de exame for r/x ou foto é aberto com o formato JPEG. O seguinte código (Figura 47) permitiu efectuar a distinção atrás mencionada.

```

if($tipo == 'análises' || $tipo == 'ecografia' || $tipo == 'outros'){
header("Content-type: application/pdf");
header('Content-disposition: attachment; filename="exame.pdf"');
print $exame;
}
elseif($tipo == 'r/x' || $tipo == 'foto')
{
Header( "Content-type: image/jpeg");
header('Content-disposition: attachment; filename="exame.jpeg"');
print $exame;
}
    
```

Figura 47 – Código fonte – mostrar exames segundo formato armazenado

The screenshot shows the INTRAnetVET interface. At the top, there is a navigation menu with options: Clientes, Proprietários, Expedientes, Avisos, Internamentos, and Gestão de Stocks. Below the menu, the page title is "Exames Complementares de Diagnóstico".

Código Cliente	Foto	Nome	Raça	Idade	Temperamento	Alimentação	Proprietário
284		Madonna	SRD md	1996	mt nervosa, mas meiga	ração seca e caseira	3451869

Expediente	Baixa	Motivo	Hx	Ex Físico	Tx	Peso
lv479	2008-08-28	consulta acomp.	Passou muito bem a noite, ontem já estava normal quando chegou a casa.	38,4°C. Obs- Tem 1 nódulo pre escapular... o ganglio tb está reactivo. A dona diz que já tem isto há algum tempo e que trata com betadine e mercurio e que seca e melhora...? Restante ECN	carvão activado (só mais hoje); Advantix pipeta 10-25 kg	+ - 15 kg

Cod. Exame	Tipo de Exame	Comentários	Exame
57	análises		Ver Exame

Figura 48 – Página de exames complementares de diagnóstico

5 Capítulo final

O trabalho desenvolvido decorreu dentro do prazo de tempo previamente estabelecido, seguindo o plano definido para a execução do projecto.

A primeira fase do trabalho – especificação dos requisitos – constou de várias reuniões com os funcionários da clínica veterinária que iriam utilizar a intranet. Esta fase proporcionou um contacto directo com pessoas que não estavam familiarizadas com termos técnicos informáticos e que tinham alguma dificuldade em exprimir as suas necessidades no que toca às funcionalidades que pretendiam ver implementadas na intranet. O acompanhamento do dia a dia do funcionamento da clínica durante algum tempo permitiu elaborar um relatório de especificação de requisitos que agradou a ambas as partes. Esta fase foi das mais exigentes mas ao mesmo tempo a mais enriquecedora.

Esta primeira fase é de grande importância na medida em que requisitos bem definidos implicam menos alterações no futuro. A realização das reuniões com todos os funcionários da clínica muitas das vezes teve de ser feita fora do horário de expediente, pois o tempo é sempre escasso. O que não significa uma falta de interesse por parte das pessoas, pelo contrário, revelaram-se bastante interessadas e colaborativas com o projecto dado o interesse da Intranet para a empresa.

Na fase de implementação todos os requisitos foram implementados com sucesso.

A aplicação actualmente está a funcionar na sua totalidade encontrando-se ainda em fase de testes. Nesta fase efectuou-se a inserção de todos os dados pertencentes aos ficheiros em papel existentes na clínica, em que na sua maioria se revelaram compatíveis com a intranet desenvolvida. Todos os utilizadores estão a testar a intranet e sempre que encontram alguma falha ou verificam a necessidade de efectuar algum ajuste ou melhoria, tomam nota e comunicam de forma a serem resolvidas. No entanto, até ao momento não foram encontrados problemas de maior.

Todos os objectivos propostos e requisitos especificados para este projecto foram atingidos com sucesso, tendo-se a INTRAnetVET revelado de extrema importância para os seus utilizadores.

No entanto, este projecto poderá ainda continuar, visto que ainda podem ser implementadas algumas melhorias de forma a torná-la numa aplicação mais completa e,

quem sabe, comerciável. Estas melhorias consistem em criar um módulo para facturação com as seguintes funcionalidades:

- Emissão de facturas;
- Gestão da conta corrente do cliente, de forma a saber quanto é que determinado cliente já gastou na clínica;
- Folha de apuro diário da caixa;
- Produção do ficheiro SAFT-PT, obrigatório desde 2008 pelas finanças.

Os objectivos propostos para a realização deste trabalho foram alcançados na sua totalidade. A motivação principal para a realização deste projecto consistiu no facto de não se tratar de um trabalho meramente académico mas sim de um projecto com vital importância para empresa que o propôs.

As tecnologias utilizadas revelaram um “casamento perfeito” entre MySQL e PHP, o primeiro para a implementação da base de dados, e o segundo para a implementação da Intranet de forma a realizar a interface entre a informação e o utilizador.

Tanto o MySQL como o PHP são *open-source* e estão disponíveis para diversas plataformas, revelando-se uma boa escolha para o desenvolvimento quando os custos são importantes. O facto de o MySQL consumir poucos recursos de memória também ajudou ao facto de ser ter escolhido esta tecnologia para implementar a base de dados.

A intranet tem-se revelado de extrema utilidade para a clínica pois deixou de ser necessário recorrer a ficheiros manuais e o acesso à informação passou a ser muito mais rápido e organizado.

Referências e Bibliografia

- [1] MySQL: The world's most popular open source database. Obtido em 05 de Março de 2009, de <http://www.mysql.com/>.
- [2] PHP: Hypertext Preprocessor. Obtido em 09 de Março de 2009, de <http://www.php.net/>.
- [3] Cascading Style Sheets. Obtido em 12 de Março de 2009, de <http://www.w3.org/Style/CSS/>.
- [4] phpMyAdmin. Obtido em 25 de Fevereiro de 2009, de http://www.phpmyadmin.net/home_page/index.php.
- [5] Headwind SMS. Obtido em 03 de Junho de 2009 de, <http://www.h-sms.com/>.
- [6] NowSMS. Obtido em 25 de Maio de 2009 de, <http://www.nowsms.com/>.
- [7] JS Calendar (Version 2.1). Obtido em 15 de Junho de 2009, de <http://www.dhtmlgoodies.com/index.html?page=calendarScripts>.
- [8] Add and delete rows dynamically in an HTML table. Obtido em 28 de Maio de 2009, de <http://www.mredkj.com/tutorials/tableaddrow.html>.
- [10] Sending SMS from PHP. Obtido em 03 de Junho de 2009, de http://www.h-sms.com/sms_php.php.