

Vivemos hoje em dia numa nova era que é designada como a era da informação. O enquadramento das tecnologias de informação (T.I.) em diversas áreas sociais constitui nos dias de hoje uma realidade indiscutível. Como se nota, o mundo nunca se tinha deparado com tão acelerada revolução, isto é, desde a descoberta do fogo, até à revolução industrial. A utilização destas tecnologias tornou-se tão indispensável, que nos leva a crer numa relação de dependência sem precedentes, numa dinâmica social evolutiva por parte dos homens. Há afirmações de que a combinação de computadores, redes de telecomunicações, informações médicas e dados electrónicos de pacientes pode melhorar a qualidade do cuidado de saúde, a produtividade dos profissionais de saúde, facilitar o acesso aos serviços disponíveis e reduzir custos administrativos associados à prestação de serviços (Lindberg e Humphreys, 1995; Rodrigues Filho, 1995). Um sistema de informação hospitalar, como qualquer outro de área distinta, consiste em dois componentes: hardware e software.

A medicina é actualmente uma das áreas que vem crescendo no mundo em particular no nosso país, com Hospitais, Clínicas e Centros Médicos.

Lobito é um Município da Província de Benguela que está crescendo paulatinamente no ramo da saúde.

Laboratório de análises clínicas é uma secção de uma unidade de saúde, que auxilia o médico a ter certeza do diagnóstico clínico do paciente (Blick, 1997). Os laboratórios de análises clínicas são fundamentados em um processo dinâmico de controlo de análises clínicas dos pacientes que se inicia na colecta do produto (amostra biológica obtida adequadamente para fins de diagnóstico laboratorial) e termina com a emissão de resultado. Didacticamente, o processo pode ser dividido em três fases: pré-analítica, analítica e pós-analítica. A fase pré-analítica consiste na preparação do paciente e colectas. A fase analítica inicia-se com a validação e análise do produto colectado. Já a fase pós-analítica, inicia-se, após a geração de resultado analítico, encerra após a entrega de resultado de análises ao paciente. Para determinar os exames clínicos faz-se a

como: sangue, fezes, urina, plasma seminal, líquido cefalo raquidiano, secreções, uretras, etc. As Tecnologia de Informação T.I englobam todas as áreas do saber, tem servido como um auxiliar precioso no ramo da saúde, com a criação de softwares específicos para diagnósticos médicos, softwares para controlo de análises clínicas e outros. Urge a necessidade de implementar um software para o controlo de análises clínicas no Laboratório do Hospital Geral do Lobito, que mostra algumas informações inerentes para o desenvolvimento do mesmo.

Exemplos de alguns Laboratórios que não possuem Software para o controlo de análises clínicas: Laboratório do Centro Materno Infantil do Lobito, Laboratório do Hospital da Polícia Nacional de Benguela na Catumbela, Laboratório do Hospital Geral do Lobito, Laboratório do Hospital da açucareira do Município da Catumbela.

Formulou-se o seguinte **problema de investigação**: Insuficiência no processo de controlo de análises clínicas no Laboratório do Hospital Geral do Lobito, **Objecto de estudo**: processo de análises clínicas no Laboratório do Hospital Geral do Lobito, **campo de acção**: Sistema de controlo de análises clínicas no Laboratório do Hospital Geral do Lobito. Delineou-se como objectivos, **geral**: Desenvolver um software para o controlo de análises clínicas no Laboratório do Hospital Geral do Lobito e como **específicos**:

- ✓ Diagnosticar o nível de informatização no Laboratório do Hospital Geral do Lobito.
- ✓ Consultar literaturas sobre meios informáticas.
- ✓ Reunir meios e ferramentas informáticas necessárias para desenvolver o Software para o controlo de análises clínicas no Laboratório do Hospital Geral do Lobito.
- ✓ Analisar e Desenhar o Software.
- ✓ Implementar o Software.
- ✓ Testar o Software.

O **objetivo** deste **hipótese**: se, se desenvolver um software para o controlo de análises clínicas no Laboratório do Hospital Geral do Lobito, obter-se-á maior rapidez, eficiência, precisão, agilidade na divulgação e busca de informações sobre processos de análises clínicas. Como **variáveis**: O Software para gestão de análises clínicas melhorará aos processos de controlo de análises clínicas, **variável independente**: Software para controlo de análises clínicas e **variável dependente**: Eficiência e precisão de resultados dos processos de análises clínicas.

Em função dos objectivos tem-se a **contribuição prática**: o Software para controlo de análises clínicas no Laboratório do Hospital Geral do Lobito, será uma ferramenta rápida, segura e eficiente desenvolvida para melhorar a gestão de processos de controlo de análises clínicas.

No desenvolvimento da investigação, utilizaram-se os métodos tais como:

Teóricos:

- ✓ Histórico: ÓConsiste em investigar os acontecimentos, processos e instituições do passado (ANDRADE, 2003, p.14). Serviu para compreender o grau de desenvolvimento de saúde na realidade histórica do Município do Lobito.
- ✓ Analítico ã Síntese: este permitiu uma maior compreensão sobre processos de análises clínicas e sua importância para o controlo de análises clínicas no Laboratório do Hospital Geral do Lobito.
- ✓ Dedutivo: permitiu a que se chegasse a melhores conclusões sobre a problemática em estudo, partindo sempre do geral para o particular.
- ✓ Indutivo: Óconsiste na operação lógica que vai do particular para o geral (ANDRADE, 2003, p.15). Para a caracterização do processo de controlo de análises clínicas, informação e das ferramentas informáticas para levá-lo a cabo.
- ✓ Modelação: Óé um processo dinâmico de busca de modelos adequados, que sirvam de protótipos de algumas entidades (BASSANEZI, 1994, p.23). Serviu para modelar o sistema informático para o controlo de

- ✓ Bibliográfico: ÓConsiste na obtenção de informações de obras de autores já publicadasô (MARCONI, LAKATOS, 2002, p.51). Permitiu na busca de certos livros para o desenvolvimento do título.

Empíricos:

- ✓ Entrevistas: este método permitiu a recolha de informações sobre o processo de controlo de análises clínicas no Laboratório do Hospital Geral do Lobito, feita por uma série de perguntas não estruturada. O objectivo principal foi de colher informações de como é feito o processo de controlo de análises clínicas. Constatou-se as seguintes limitações: o Laboratório não possui um software para controlo de análises clínicas.
- ✓ Observação: ÓConstitui o único método de investigação social que capta os comportamentos no momento em que eles se produzem por si mesmoô (QUIVY, CAMENHOUDT, 2008, p.13). Permitiu conhecer a realidade através da percepção directa, a recolha de dados no trabalho de campo realizado e a constatação da actividade Laboratorial com o propósito de averiguar o nível de relações sobre o controlo de análises clínicas no Laboratório do Hospital Geral do Lobito.

O processo de entrevista foi feito em ligação com a observação onde se pode constatar que as dificuldades existentes no processo de análises, houve à necessidade de procurar outras fontes de pesquisas para auxiliar o mesmo.

O trabalho possui uma importância teórica e prática. Os conhecimentos teóricos que são abordados vão aprofundar, organizar e melhorar a integração dos processos de análises clínicas. Por outra, estes conhecimentos levados à prática podem favorecer aos processos de controlo de análises clínicas, uma ampla visão e uma maior adesão aos processos de controlo de análises clínicas, o que vai permitir maior empenho e eficácia do trabalho laboratorial e também motivos de maior compreensão da problemática por parte dos funcionários do Laboratório.

O presente trabalho de investigação encontra-se estruturado da seguinte forma:

Introdução

Capítulo 1: Faz-se a fundamentação teórica da investigação no qual as metodologias e ferramentas informáticas utilizadas no seu desenvolvimento.

Capítulo 2: Faz-se a descrição da solução proposta, dos processos do negócio, os actores e casos de usos do negócio e depois a definição de cada caso de uso com o objectivo de definir os requisitos funcionais e não funcionais, que permitem realizar a modelação do sistema proposto. No sentido de desenvolver um software de qualidade passando por várias etapas onde se elaboram os artefactos correspondentes à dita metodologia. Nesta fase de análise obtêm-se informações sobre as funcionalidades do futuro sistema. Estes fluxos de trabalho determinam a aceitação ou não do produto de software pelo cliente.

Conclusões

Recomendações

Referencias Bibliográficas

Anexos

1.1 – Introdução.

Neste capítulo, são abordados alguns aspectos que caracterizam e justificam o trabalho realizado. Inicialmente, é apresentado o contexto do trabalho, para que se tenha um entendimento mais preciso do porquê da concepção e desenvolvimento de uma metodologia que objective a especificação do projecto. Far-se-á uma descrição prévia dos objectivos do trabalho e da metodologia e ferramenta usada para a execução do mesmo.

1.2 – Metodologias e ferramentas utilizadas.

O desenvolvimento de um software requer actualmente uma arquitectura apoiada numa linguagem que permita modelar, construir e documentar os elementos que formam um produto de software que responda a um enfoque orientado a objectos. Neste contexto, o software foi modelado utilizando a metodologia RUP com a linguagem UML (Unified Modeling Language), contando também com a ferramenta CASE ArgoUML 0.30.1, com a qual são elaborados todos os diagramas que fazem parte do trabalho.

Qualquer sistema informático é sustentado por um conjunto de ferramentas, denominados por ferramentas informáticas, que dão consistência ao sistema e asseguram o funcionamento do mesmo. A manipulação com arquivos, integração entre várias tecnologias, dentre outros factores, fizeram com que o software venha integrar-se nas soluções das actividades do laboratório de análises clínicas.

A utilização do Sistema Proposto terá importância no sentido de ajudar os funcionários da área do Laboratório de análises clínicas do Hospital Geral do Lobito, no armazenamento e processamento de informações que outrora encontrava-se em papel.

O **SOFTLAB_HGL** foi desenvolvido para auxiliar os funcionários do Laboratório para melhoramento de processos de controlo de análises clínicas. Armazenar os dados de pacientes de forma rápida e segura, a partir do computador do referido estabelecimento. Um sistema de gerenciamento de dados é essencial para

seja simples de usar. O **SOFTLAB_HGL** é um Software para controlo de análises clínicas, que rode em qualquer plataforma Windows. Pode-se destacar as suas características de fácil de usar, permite a consulta de dados de pacientes, funcionários, dados sobre as análises, reagentes e outros.

O RUP (Rational Unified Process) as regras aplicam-se a todo campo do saber. Para o desenvolvimento de um sistema informático, é imprescindível a definição e conhecimento da metodologia a adoptar. Uma metodologia fornece regras e fases para desenvolver um sistema informático tecnicamente económico e eficiente. Segundo Piske (2003, p.12), processo unificado do racional (RUP) é uma metodologia de desenvolvimento, com uma estrutura formal e bem definida. A observação das regras e cumprimento das fases da metodologia, influem positivamente no ciclo de vida de um sistema informático.

Justificativa:

- Desenvolver o software de forma interactiva.
- Manejar requerimentos.
- Utilizar arquitectura apoiada em componentes.
- Modelar o software visualmente.
- Verificar a qualidade do software.
- Controlar as mudanças.

A UML (Unified Modeling Language, Linguagem Unificada de Modelação) é uma linguagem que proporciona um vocabulário e regras que se concentram na representação conceptual e física de um sistema, e que indicam como criar e ler modelos bem formados. Define uma notação padrão que pode ser utilizada por desenvolvedores de software Orientado a Objectos. Isso significa dizer que a UML é uma linguagem constituída de elementos gráficos utilizados na modelagem, que permitem representar os conceitos do paradigma da orientação a objectos. Através dos elementos gráficos definidos nesta linguagem, é

...s que representam diversas perspectivas de um
Sistema (LARKMAN, 2000.20).

Com esta linguagem, pretende-se unificar as experiências acumuladas sobre técnicas de modelação e incorporar melhores práticas actuais em uma aproximação padrão. **UML** não é uma linguagem de programação, mas uma linguagem de propósito geral para a modelação orientada a objectos e também pode considerar-se como uma linguagem de modelação visual que permite uma abstracção do sistema e seus componentes.

Entre seus objectivos fundamentais encontram-se:

- Ser simples mas, mantendo a capacidade de modelar toda a gama de sistemas que se precisa construir.
- Ser suficientemente expressivo para dirigir todos os conceitos que se originam em um sistema moderno, assim como a concorrência, distribuição e os mecanismos da engenharia de software, que são o encapsulamento e os componentes.
- Ser uma linguagem universal, como qualquer linguagem de propósito geral.
- Impor um padrão mundial.

A partir do surgimento da UML, muitas das metodologias existentes foram adaptadas para utilizar esta linguagem.

O Sistema Gestor de Bases de Dados (SGBD) é uma aplicação informática que fornece a interface entre os dados que são armazenados fisicamente na base de dados e o utilizador (LUÍS DAMA, p. 34).

Como processo indispensável no desenho do sistema proposto, procedeu-se à análise e comparação entre os diferentes gestores de base de dados mais utilizados, dando a possibilidade de escolher o ideal para levar a cabo o trabalho proposto. Algumas destas plataformas são: Microsoft Access, SQL Server, Oracle, MySQL, DB2, PostgreSQL, Firebird, Sybase.

base de dados que vai fornecer o conjunto de complemento de serviços de acesso aos dados. Para isso, necessita de uma linguagem que permita ao utilizador operar sobre a base de dados.

SQL Server (Structured Query Language, ou Linguagem de Consulta Estruturada), é uma linguagem padronizada para a definição e manipulação de bases de dados relacionais.

Com a linguagem SQL é possível:

- ✓ Criar, Alterar e Remover todas as componentes de uma Base de Dados, como tabelas, views, índices, etc;
- ✓ Inserir, Alterar e Apagar dados;
- ✓ Interrogar a Base de Dados;
- ✓ Controlar o acesso dos utilizadores a Base de Dados e as operações a que cada um deles pode ter acesso;
- ✓ Obter a garantia da consistência e integridade dos dados.

Linguagem de programação utilizada

Para levar a cabo o desenvolvimento do sistema proposto, realizou-se estudo de algumas tecnologias, tanto em linguagens como ferramentas de desenvolvimento existentes. Nesta análise, aprofundou-se a que foi utilizada na elaboração do software proposto. Uma destas plataformas é: Borland Delphi 7.

Borland Delphi 7

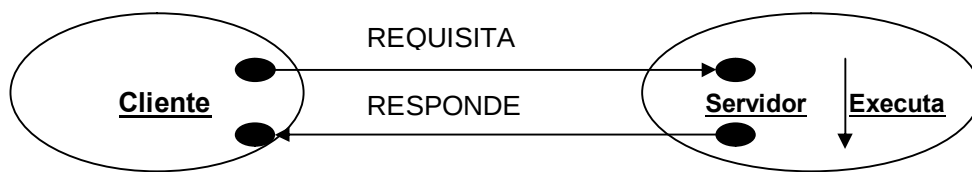
Object Pascal é uma linguagem Orientada a Objectos não pura mas híbrida por possuir características de programação não só visual mas também escrita, para os programadores que conhecem técnicas de estruturas de programação, com o C, Basic, Pascal ou xBASE entre outras linguagens.

Delphi (lançado em 1995) utiliza para criar as aplicações orientadas a objectos. Como este pertence à empresa Borland, a sua potência pode comparar-se com o compilador de C++. Borland Delphi é um ambiente de desenvolvimento rápido de aplicações (RAD) muito flexível e fácil de usar. Nos últimos anos teve uma grande repercussão dentro do mundo da programação visual. Apresenta um

...vimento para aplicações controladas por eventos de
usuário sobre interfaces gráficas.

1.3 – Arquitectura Cliente-Servidor

Arquitectura Cliente-Servidor, permite o processamento da informação e é dividida em módulos distintos. Um processo é responsável pela manutenção da informação (Servidor), enquanto outro é responsável pela obtenção dos dados (Cliente) (BATTISTI, 2001, p. 38).



O sistema proposto, funcionará em uma rede.

Justificativa:

- ✓ Todos os Clientes requisitam a informação ao Servidor.
- ✓ É fácil incluir um novo Cliente no sistema e fazer actualização do Servidor a partir de uma máquina Cliente.
- ✓ Normalmente contribui para racionalização de valores monetários ou seja, custa menos ter uma rede com arquitectura Cliente-Servidor.
- ✓ Numa rede Cliente-Servidor, administração e segurança são exercidas a nível central, pelos administradores da rede e das bases de dados.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Este capítulo, apresentou uma descrição sobre o uso do paradigma de orientação e do modelo de processo RUP e a Arquitectura Cliente-Servidor, para o desenvolvimento de um software corporativo. A abordagem orientada a objectos foi utilizada por possibilitar um desenvolvimento estruturado, organizado e que permite um alto índice de reutilização de informações e também por se apresentar como excelente solução para a modelagem de sistemas complexos, uma vez que esta metodologia possibilitou a modularização do sistema proposto.

2.1 - Introdução

Neste Capítulo, faz-se a descrição da solução proposta, dos processos do negócio, os actores e casos de usos de negócio e depois a definição de cada caso de uso com o objectivo de definir os requisitos funcionais e não funcionais, que permitem realizar a modelação do sistema proposto. No sentido de desenvolver um software de qualidade passando por várias etapas onde se elaboram os artefactos correspondentes à dita metodologia. Nesta fase de análise obtêm-se informações sobre as funcionalidades do futuro sistema. Estes fluxos de trabalho determinam a aceitação ou não do produto de software pelo cliente.

2.2 – Descrição do negócio

A descrição do negócio é um documento que reúne as informações sobre características, condições e necessidades do futuro sistema, com objectivo de analisar sua potencialidade e viabilidade, facilitando sua implementação, é conhecida como processo do negócio.

No Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Geral do Lobito, realiza-se o controlo de análises clínicas.

Neste estabelecimento realiza-se diferentes tipos de análises clínicas. As solicitações de análises clínicas são feitas por meio de uma requisição, esta ficha contém os dados: Número, Nome, Exames, Data, Assinatura do Médico, no caso de Pacientes externos; em caso de Pacientes internos a requisição contém os dados: Número, Nome, Secção, Cama Número, Exames, Data, Assinatura do Médico. Quando o Paciente precisa realizar análises clínicas far-se-á acompanhar por uma requisição, a requisição é que dá acesso a sala de colectas, primeiramente o Paciente deve passar pelo sector expediente, onde irá de encontrar o Catalogador; o Catalogador tem a função de cadastrar dados de Pacientes no arquivo de controlo, recepção de comparticipação, fazer o balanço de comparticipações mensal e anual. A comparticipação de Paciente acontece

ente tenha valor para compartilhar, os Pacientes internos não participam.

No caso em que o Paciente não tem a requisição é encaminhado ao Banco de Urgência que é o consultório onde o Paciente irá de encontrar corpos Médicos em diversas especialidades, farão assistência ao Paciente e posteriormente elaboram uma requisição ou receita médica, quando o paciente adquirir a requisição é encaminhado ao Laboratório.

Depois do Paciente adquirir a ficha de acesso, é encaminhado à sala de colectas que é sala onde faz-se a colectas de análises clínicas. Nesta sala, o Paciente irá de encontrar o Analista que é um profissional com formação pelo ensino técnico em análises clínicas, é responsável por realizar todo o trabalho interno desta sala. O Analista tem a função de fazer a colectas de análises aos Pacientes e elaborar a ficha de resultados de análises clínicas de forma provisória. Ao finalizar, o Analista elabora a ficha de resultado de análises e entrega ao Catalogador, o Catalogador entrega ao Paciente após a sua solicitação, a ficha de resultados contém os dados: Número, Nome, Morada, Idade, Data, Sexo, resultados, valor de referência, assinatura do responsável do Laboratório, assinatura do Analista. Ao concluir, o Catalogador arquiva ficha de resultado a um bloco e os Pacientes adquirem o resultado a partir da Sala Expediente.

No Laboratório do Hospital Geral do Lobito, faz-se também o Balanço das análises e das participações de Pacientes. Nos processos de análises usa-se reagentes, o reagente contém os dados: Código, Nome, data de fabrico e de caducidade.

O Balanço de análises e das participações é feito pelo Catalogador.

2.2.2.1 - Realizar análises clínicas.

- Realizar análises clínicas, permite a realização de análises clínicas de novos Pacientes no Laboratório. Visto que a realização das análises clínicas, é um processo primordial ao processo do negócio.

2.2.2.2 - Efectuar Comparticipação de análises clínicas.

- Efectuar Comparticipação de análises clínicas, permite que o Paciente efectue a entrega de um valor, em casos de que o Paciente tenha possibilidades.

2.2.2.3 - Consultar Resultados de análises clínicas

- Consultar Resultados de análises clínicas, permite conhecer os resultados de análises dos Pacientes, dando assim o acesso para que os Pacientes e catalogadores consultem resultados de análises.

2.2.2.4 - Efectuar Balanço das comparticipações de análises clínicas.

- Balanço das Comparticipações, permite a elaboração de um documento diário e mensal para constatar o andamento das comparticipações, a partir do livro das comparticipações. E o Balanço das Análises realizadas (mês e ano).

o do negócio

Actores do Negócio	Justificação
Paciente	O paciente é que inicia as acções do negócio anteriormente citado, será o principal beneficiado pelos resultados dos mesmos.
Catalogador	O Catalogador é responsável pelo controlo geral dos processos de análises (comparticipação, balanço e outros). E ao mesmo tempo será o mais beneficiado por estes processos.

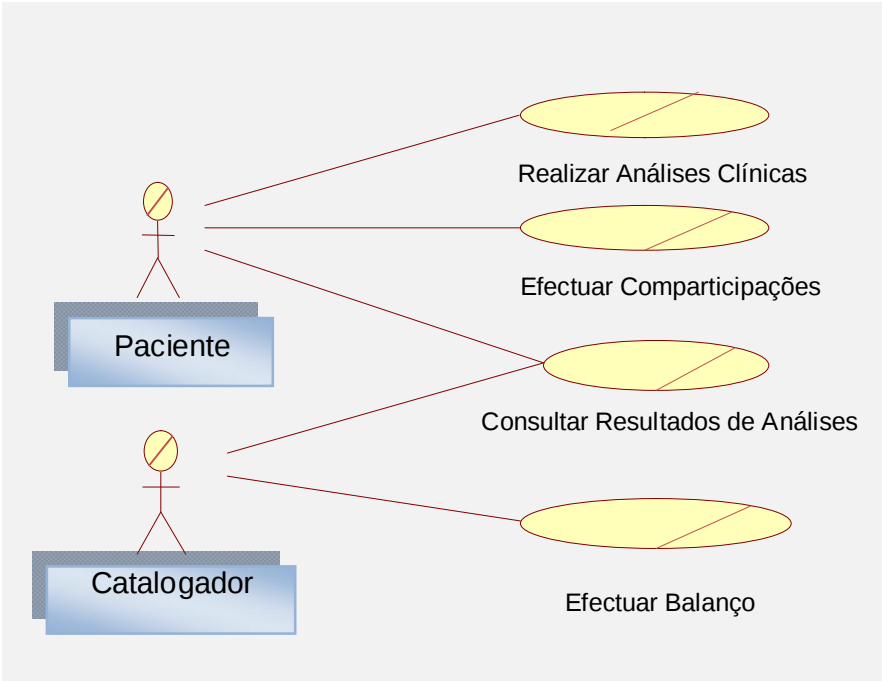
Casos de Uso do Negócio	Justificação
Realizar análises clínicas.	Permite a realização de análises clínicas de novos pacientes no Laboratório. Este caso de uso é disparado pelo paciente.
Efectuar Compartição de análises clínicas	Permite que o paciente efectue a entrega de um valor, caso o paciente tenha possibilidades.
Consultar resultados de análises clínicas.	Permite conhecer os resultados de análises dos pacientes. Este caso de uso é disparado no paciente e catalogador.
Efectuar Balanço das Comparticipações de análises clínicas	Permite a elaboração de um documento diário, mensal e anual para constatar o andamento das comparticipações, a partir do livro de comparticipações.

Trabalho do negócio

Trabalhador do Negócio	Justificação
Analista	O Analista realiza todo o trabalho interno na sala de colectas.
Catalogador	O Catalogador é aquele que mais função desempenha no negócio. Será o mais beneficiado com o sistema.

Entidade do Negócio	Justificação
Requisição	É o documento que contem as descrições de análises que serão feitas pelo paciente.
Ficha de resultado das análises	É o documento que contem as descrições de Resultados de análises que foram feitas pelo Paciente.
Ficha de Comparticipação	É o documento onde são registados os valores das Comparticipações de análises e anexadas as análises feitas, sendo este livro fonte de bastante informação.
Ficha de acesso	É o documento que contem registos das análises que serão feitas pelo paciente, é o documento que dá acesso a sala de colectas, obtém-se depois dos pacientes apresentarem a requisição.

uso do negócio



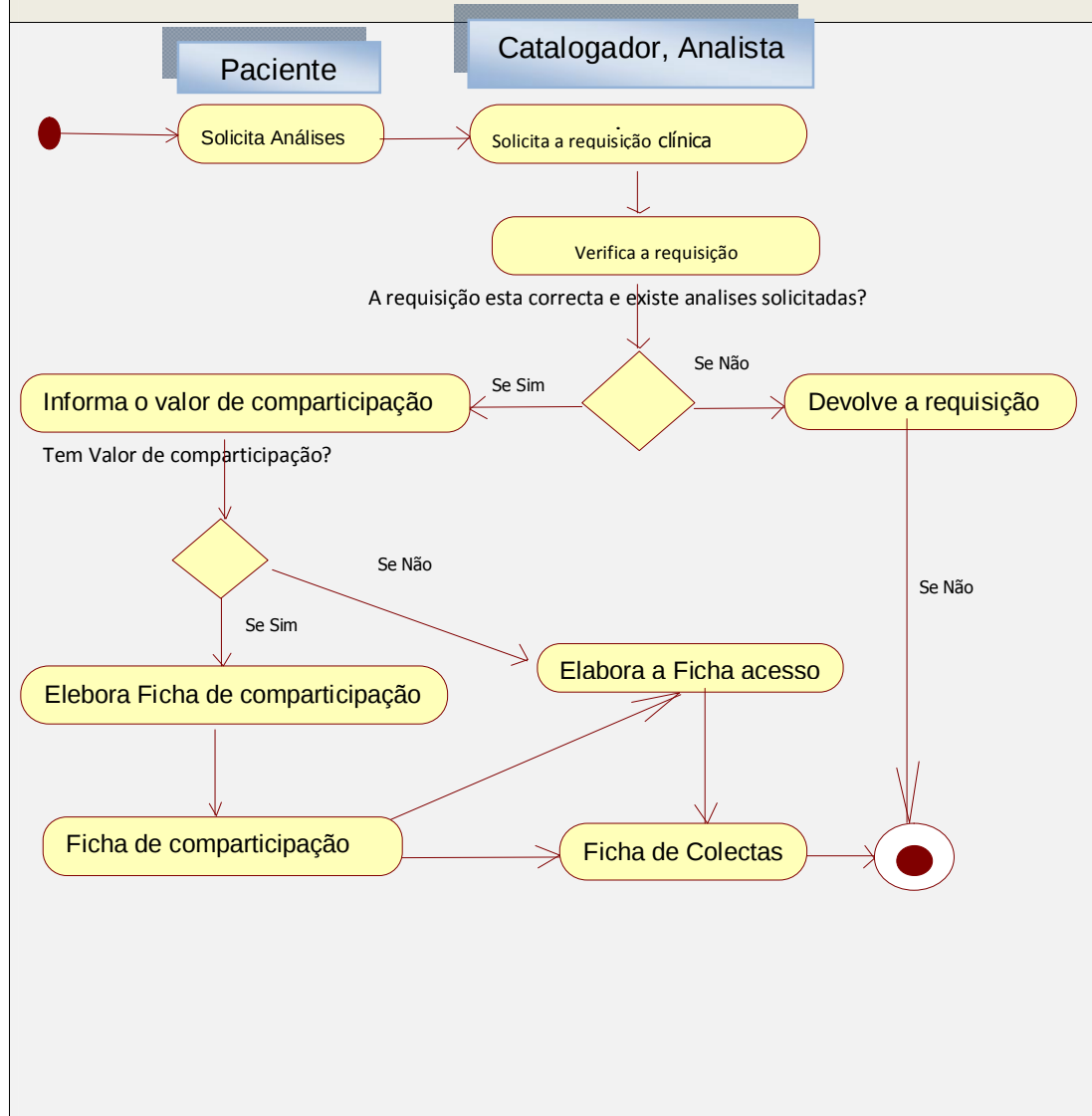
2.6 – Especificação do caso de uso do negócio

2.6.1 - Realizar análises clínicas

Caso de uso do Negócio	Realizar Análises Clínicas.
Actores	Paciente
Propósito	Permite a realização de análises clínicas de novos pacientes no Laboratório.
RESUMO: O caso de uso começa quando o Paciente faz a solicitação de análises clínicas e termina quando o Catalogador elabora a ficha de colectas.	
Acção do Actor	Resposta do Negócio
1) O Paciente solicita as análises clínicas.	2) O Catalogador pede a requisição. 3) O Catalogador verifica se a requisição esta correcto. CA1

	4) Verifica a existência das análises solicitadas e as respectivas participações. CA2 5) O Catalogador anuncia de forma verbal a participação de análises clínicas. CA3 6) O Catalogador emite a ficha de participação. 7) O Catalogador emite a ficha de acesso à sala de colectas de análises clínicas.
Prioridades	
Melhorias	
Cursos alternos: CA1 ã Se a requisição de análises clínicas não esta correcta não é admitido, conclui o caso de uso. CA2 ã Se não existe as análises solicitadas, conclui o caso de uso. CA3 ã Se o paciente não tem valor de participação elabora-se a ficha de acesso a sala de colectas, conclui o caso de uso.	

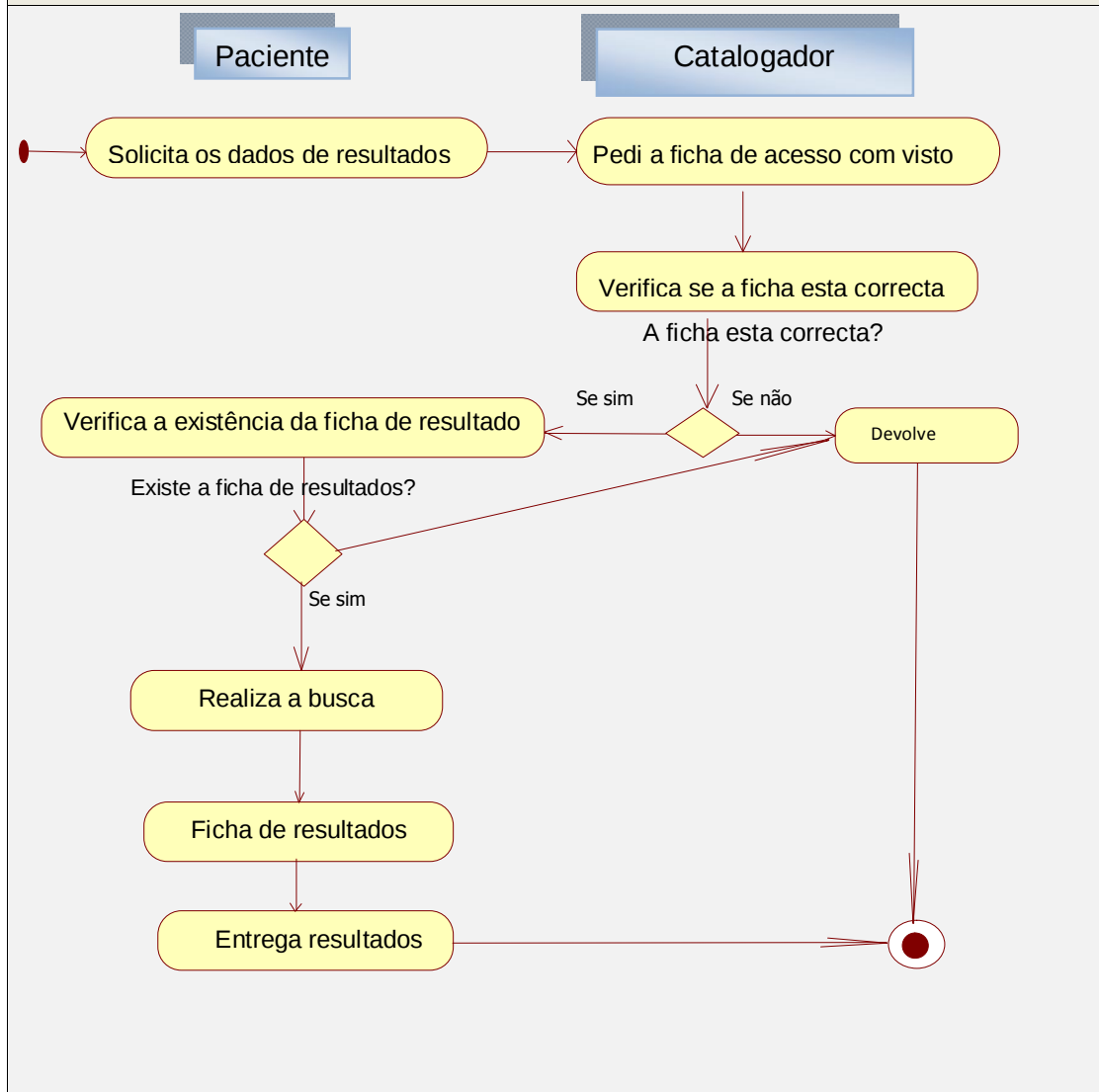
DIAGRAMA DE ACTIVIDADE



s de análises

Caso de uso do Negócio	Consultar resultados de análises.
Actores	Paciente, Catalogador
Propósito	Permitir que o Paciente e o Catalogador consultem resultados de análises.
RESUMO: o caso de uso começa quando o Catalogador vai ao arquivo e procura averiguar resultados de análises existentes, termina quando o Paciente obtém o resultado.	
Ação do Actor	Resposta do Negócio
1) O paciente solicita resultados de análises.	2) O Catalogador, solicita a ficha de acesso à sala de colectas com visto do Analista. 3) O Catalogador, verifica que a ficha está correcta (CA1). 4) O Catalogador, verifica a existência da ficha de resultados (CA2). 5) O Catalogador realiza a busca de resultados de análises solicitado pelo Paciente. 6) O Catalogador entrega a ficha de resultados de análises ao Paciente.
Prioridades	
Melhorias	
Cursos alternos: CA1 ã em caso que a ficha de resultados não esta correcta, devolve-se ao Analista e termina o caso de uso. CA2 ã em caso que não existe a ficha de resultados de análises, termina o caso de uso.	

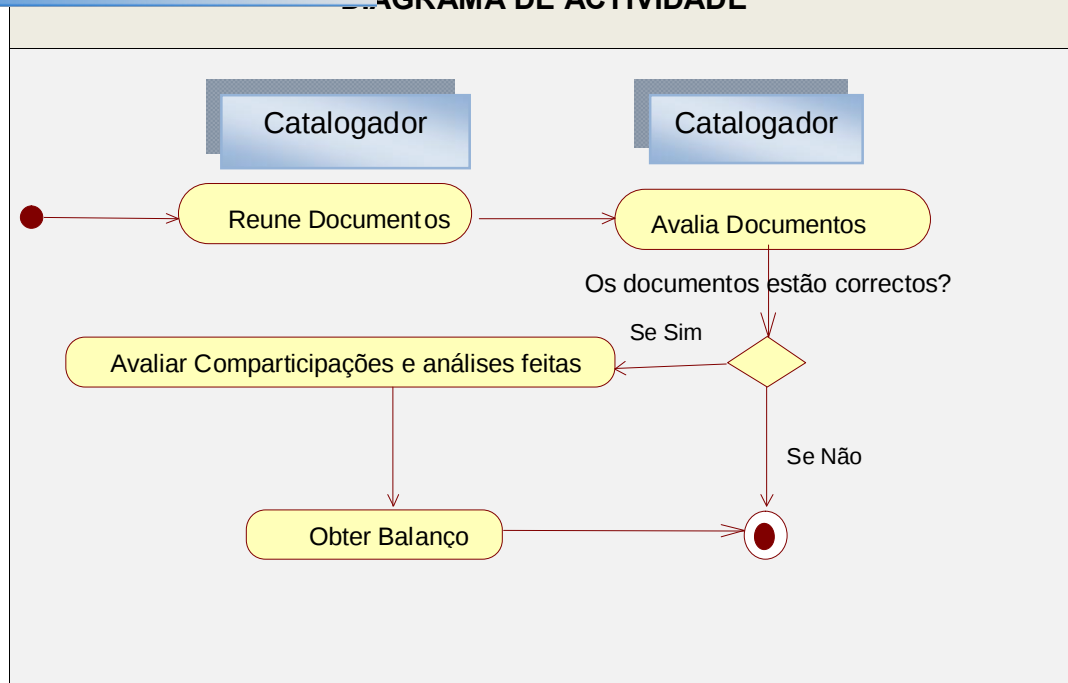
DIAGRAMA DE ACTIVIDADE



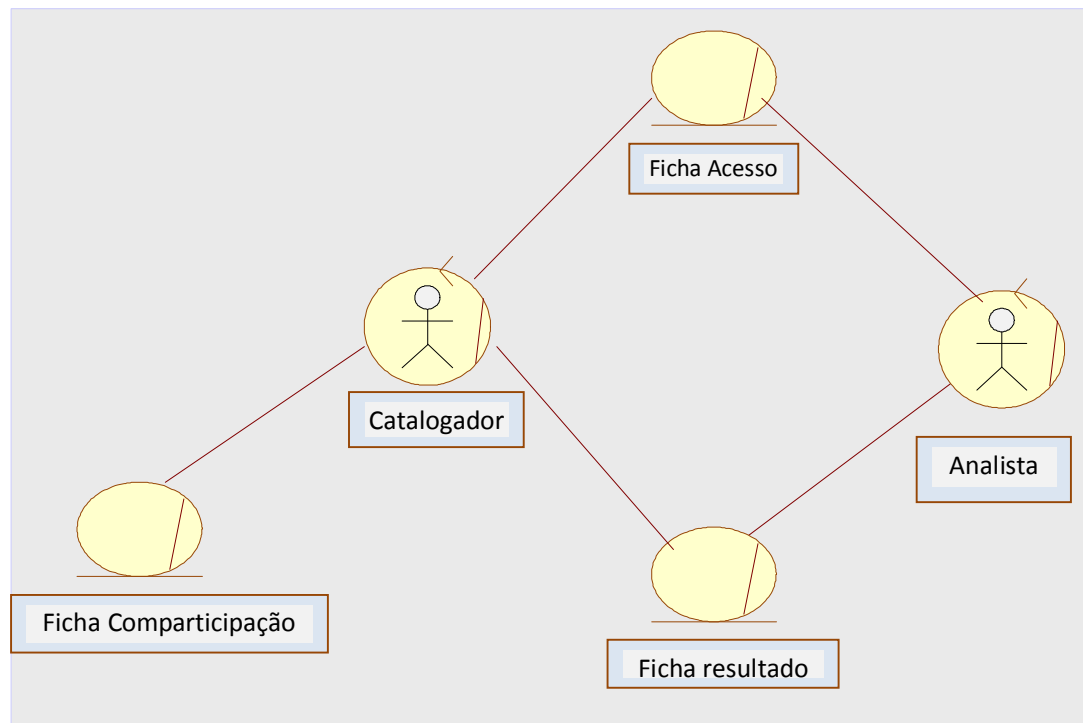
comparticipações de análises clínicas

Caso de uso do Negócio	Efectuar Balanço de Comparticipações de Análises Clínicas
Actores	Paciente
Propósito	Permite que o usuário avalie os rendimentos mensais e anuais do estabelecimento.
RESUMO: O caso de uso começa quando o Catalogador reúne os elementos estatísticos necessários e termina quando são obtidas estatísticas diárias, mensais e anuais do Laboratório.	
Ação do Actor	Resposta do Negócio
1) O Catalogador reúne as fichas de Comparticipações, fichas de análises feitas e outros documentos necessários.	2) São avaliados os documentos estatísticos necessários. 3) O Catalogador verifica se os documentos estão correctos (CA1). 4) O Catalogador avaliar as comparticipações e as análises feitas. 5) É obtido o Balanço.
Prioridades	
Melhorias	
Cursos alternos: CA1 ã Se a ficha de Comparticipações e análises estão incorrectas, termina o caso de uso.	

DIAGRAMA DE ACTIVIDADE



2.7 – Modelo de objecto do negócio



Com o problema identificado, propõem-se a automatização de um software para o controlo de análises clínicas no Laboratório do Hospital Geral do Lobito. O sistema deve permitir registar novos dados de pacientes na altura da solicitação de análises. Este sistema também deve permitir armazenar dados, guardando registos para cada acção e emitir os relatórios. O sistema proposto é elaborado numa linguagem de alto nível o Borland Delphi 7.0 usando um gestor de base de dados Microsoft SQL Server 2000 com a implementação da Linguagem de programação Pascal.

Será necessário em determinada altura fazer consultas ao sistema para poder verificar as análises efectuadas, balanço de comparticipações e actualizar as informações sobre as análises.

O sistema deve gerar etiquetas com valor de comparticipações, lista de análises. Um aspecto muito importante do sistema será limitar o acesso aos utilizadores, ou seja atribuir palavras passe as contas e restringir o acesso de certos actores as determinadas acções ao sistema.

O sistema proposto estará disponível para funcionar em computadores a rodarem no Windows XP ou superior, numa arquitectura Cliente-Servidor.

Proposta

Software para o controlo de análises clínicas no Laboratório do Hospital Geral do Lobito (SOFTLAB_HGL), foi desenvolvido para apoiar os processos de análises clínicas no Laboratório do Hospital Geral do Lobito.

SOFTLAB_HGL é fácil de operar, possui telas bastantes intuitivas e visual moderno. Possui um cadastro de funcionário, permitindo personalizar o cabeçalho dos relatórios com os dados dos funcionários.

O cadastro de pacientes é bastante arrojado e completo. Nele, é possível cadastrar todas informações pertinentes. E em tempo real ver o paciente já cadastrado no sistema. Também existe uma guia que possibilitará o usuário ver todo histórico do paciente no Laboratório.

A tela para cadastro de exames é bem intuitiva. A medida que é lançado o exame, é possível acrescentar os itens que compõem este exame.

Ao Cadastrar um exame, ele estará armazenado no sistema e ficará disponível para todo atendimento a todos pacientes.

O SOFLAB gera relatórios cadastrais de funcionários, pacientes, resultados de análises clínicas, exames e tipos de análises. Todos estes relatórios são impressos directamente para a impressora com opção de visualizar na tela.

Tendo em conta o fluxo de informações é utilizado um sistema de gestão de base de dados.

De maneira a garantir integridade, disponibilidade e confidencialidade das informações, o SOFTLAB_HGL dispõe de: mecanismos de controlo de acesso as informações, controlo da actividade do Laboratório. Estas actividades podem se alterar, registar dados de Pacientes, Funcionários, Exames.

Para a execução das actividades, os utilizadores devem partir do menu principal que o SOFTLAB_HGL oferece.

O SOFTLAB_HGL na sua versão 1.0, foi desenvolvido no Delphi (ambiente de desenvolvimento orientado a objectos) e testada no sistema operativo Windows 2000 ou superior. Dispõe também de um mecanismo para salvaguardar as informações da base de dados. Este mecanismo realiza a cópia de segurança.

Os requisitos do sistema constituem as funcionalidades, capacidade e qualidade que deve possuir. A compreensão dos mesmos deriva do contexto de sistema que se realiza em modelo do domínio. Para a especificação dos requisitos, estes organizam-se em listas e dividem-se em requisitos funcionais, acção em que o sistema deve executar e os requisitos não funcionais que são as propriedades do sistema.

2.10.1 – Requisitos funcionais

- ✓ Criar novos registos de análises na altura da solicitação.
- ✓ Actualizar registos de análises.
- ✓ Criar registos de Comparticipações.
- ✓ Actualizar registos de Comparticipações.
- ✓ Imprimir a ficha de Comparticipações.
- ✓ Criar registo de resultado de análises.
- ✓ Actualizar resultados de análises.
- ✓ Imprimir a ficha de resultados.
- ✓ Permitir realizar consultas.
- ✓ Criar e Validar utilizadores.
- ✓ Permitir que se armazena os resultados de análises obtidos.
- ✓ Efectuar atendimento de análises.

2.10.2 - Requisitos não funcionais

- ✓ Aparência ou interfaz externa
 - O sistema deve possuir uma interface agradável ao usuário, oferecendo facilidades que permitam interactivar com o sistema de forma fácil e rápida.
 - A interface deve ter um baixo custo como para gráfico e componentes visuais. Também deve ser legível e com um desenho profissional.
- ✓ Usabilidade
 - Fácil de usar.

mensagens de aviso serão formuladas por meio de uma pergunta, para a qual o usuário responderá com os botões <Sim> ou <Não>.

- Rapidez na obtenção de dados (consultas).
- ✓ Suporte
 - Fácil de instalar.
 - De fácil manutenção.
- ✓ Documentação e Ajuda
 - Incluir ao sistema uma ajuda para que os usuários podem obter informação de como interactuar com o mesmo.
 - Possuir um manual de usuário que terá uma explicação detalhada do processo de instalação e das funcionalidades principais da aplicação.
- ✓ Requisitos de Software
 - Requer ter-se instalado o Windows 2000 ou XP tanto no PC Cliente como no Servidor.
 - Requer a instalação do Microsoft SQL Server 2000 ou superior, no PC Servidor.
- ✓ Requisitos de Hardware
 - Compatível CPU Pentium III a 500 MHz ou superior.
 - Requer 128 MB de RAM ou mais.
- ✓ Restrições em Desenho e a Implementação
 - Na análise e desenho do sistema implementou-se a metodologia do processo unificado de desenvolvimento de software (RUP) sendo utilizado a ferramenta Rational Rose.
 - O sistema apresenta uma arquitectura cliente servidor, desenvolvida em ferramenta Borland Delphi 7, linguagem de programação Pascal.

de dados SQL Server 2000.

✓ **Segurança**

- Garantir a autenticação como primeira acção que dá um nome de usuário único e uma contra-senha que deve ser de conhecimento exclusivo da pessoa que se autentica.
- Se o usuário autenticado não se encontra registado se deve informar um erro de acesso.
- Se o usuário autenticado se encontra registado se autoriza o acesso de acordo com o privilégio com que é autenticado.

✓ **Portabilidade**

- Poderá ser utilizada em plataforma Windows XP ou superior.

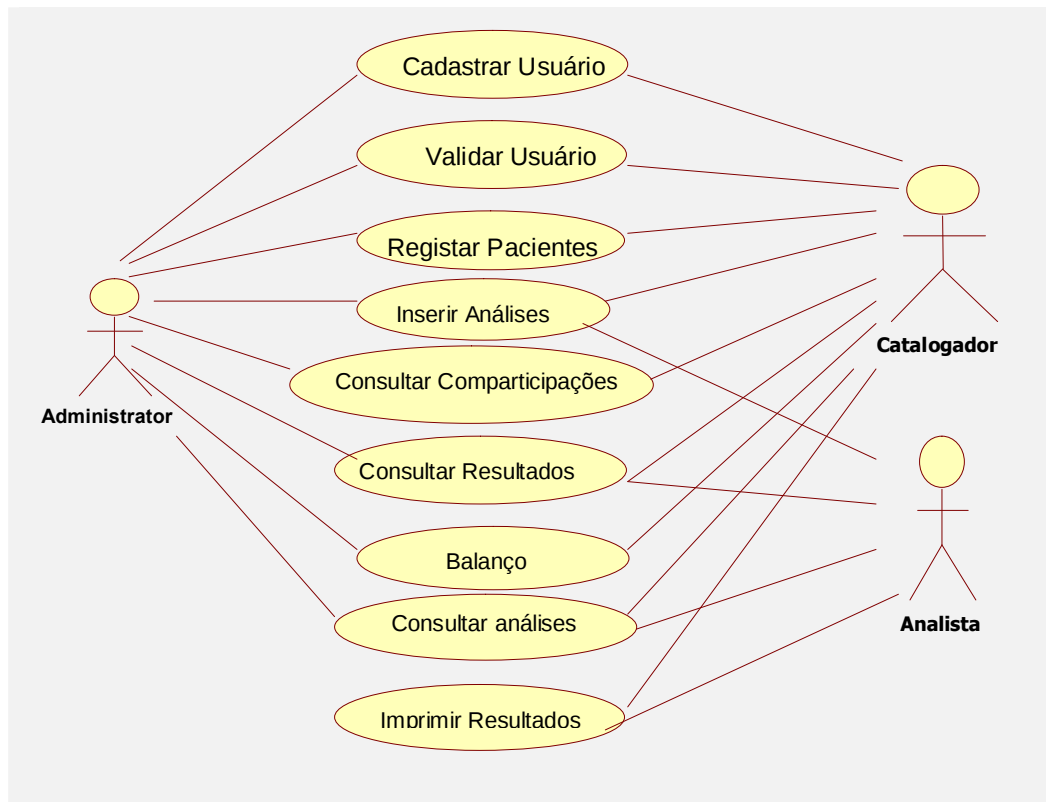
2.11 – Actores do sistema

Actores do Sistema	Justificação
Catalogador	É o maior beneficiado pelo sistema cabendo-lhe a responsabilidade de ter casos de uso particulares e também é o elemento quem inicia alguns casos de usos e será o beneficiado com os resultados.
Analista	É responsável por realizar todo o trabalho da sala de colectas.
Administrador do Sistema	Tem acesso a todas as funções do sistema, excepto a parte de emitir resultado de análises, este processo deve ser feita por um especialista em análises clínicas.

ema

- ✓ Cadastrar Usuário.
- ✓ Validar Usuário
- ✓ Registrar dados de pacientes.
- ✓ Inserir Análises.
- ✓ Consultar resultados de análises.
- ✓ Consultar Comparticipações de análises.
- ✓ Consultar análises.
- ✓ Imprimir a ficha de resultados.
- ✓ Actualizar resultados de análises.
- ✓ Efectuar Balanço diário e mensal de participações de análises clínicas.
- ✓ Imprimir a ficha de Participações.

2.12.1 – Diagrama de caso de uso do sistema



de uso do sistema

Caso de Uso do Sistema	Validar Usuários
Actores	Administrador, Usuários
Propósito	Permiti comprovar que o usuário existe ao sistema
Resumo: O caso de uso começa quando o usuário introduz o seu nome de usuário e senha para aceder ao sistema. Os dados são validados e se estão correctos acede-se ao sistema, caso contrário os dados de usuários são solicitados novamente e em caso que o usuário insere os dados erradamente mais de três vezes o usuário não consegue aceder ao sistema.	
Pré-condição	
Curso Normal dos eventos	
Acção do Actor	Resposta ao Sistema
1) O usuário insere o seu nome e a senha.	2) O sistema verifica se o usuário existe e se a senha está correcta. 3) O sistema direcciona o usuário ao painel principal CA1.
Cursos Alternativos: CA1 ã Se o usuário já existe, se o nível de acesso ou outros dados estiverem errados, se notifica ao usuário para que corrija os dados.	
Prioridades	
Melhorias	
Pós-condição	O caso de uso termina quando o usuário acede ao sistema ou não.

Caso de Uso	Cadastrar Usuários
Actores	Administrador
Propósito	Cadastrar utilizadores e níveis de acesso para o sistema
Resumo: O caso de uso começa quando o Administrador entra no sistema acede ao painel de cadastro. Os dados são validados e se estão correctos procede-se o cadastro, caso contrário os dados do usuário são solicitados novamente.	
Pré-condição	
Curso Normal dos eventos	
Acção do Actor	Resposta ao Sistema
1) O usuário acede ao painel de cadastro	2) O sistema verifica a validade das informações CA1. 3) O sistema processa o pedido e emite uma resposta.
Cursos Alternativos: CA1 ã Se o usuário já existe, se o nível de acesso ou outros dados estiverem errados, se notifica ao usuário para que corrija os dados.	
Prioridades	
Melhorias	
Pós-condição	O caso de uso termina quando o sistema emite uma resposta óO usuário foi cadastrado com sucesso

	Cadastrar Usuários
Actores	Administrador
Propósito	Cadastrar utilizadores e níveis de acesso para o sistema
Resumo: O caso de uso começa quando o Administrador entra no sistema acede ao painel de cadastro. Os dados são validados e se estão correctos procede-se o cadastro, caso contrário os dados do usuário são solicitados novamente.	
Pré-condição	
Curso Normal dos eventos	
Acção do Actor	Resposta ao Sistema
4) O usuário acede ao painel de cadastro	5) O sistema verifica a validade das informações CA1. 6) O sistema processa o pedido e emite uma resposta.
Cursos Alternativos: CA1 ã Se o usuário já existe, se o nível de acesso ou outros dados estiverem errados, se notifica ao usuário para que corrija os dados.	
Prioridades	
Melhorias	
Pós-condição	O caso de uso termina quando o sistema emite uma resposta óO usuário foi cadastrado com sucessoô

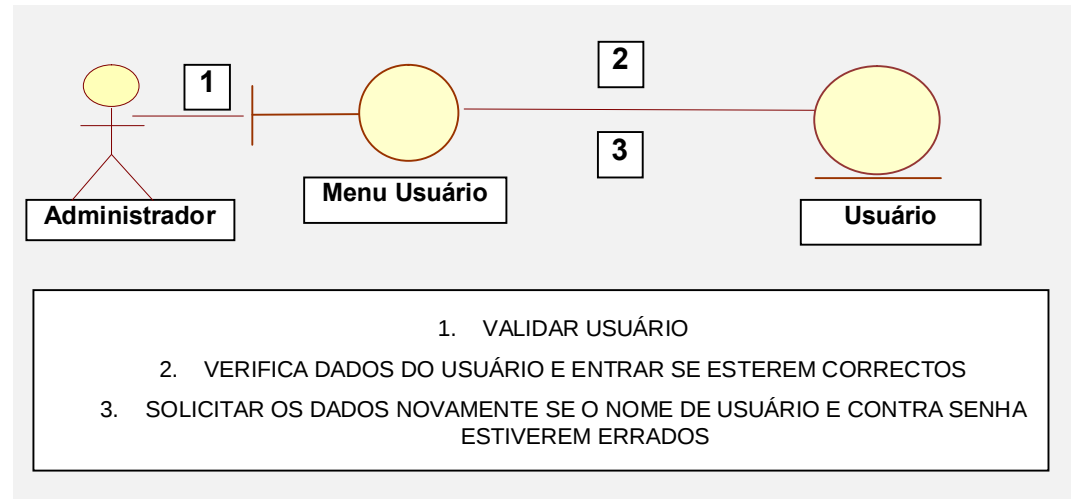


Registrar dados de pacientes.	
Actores	Usuários
Propósito	Permitir que o Usuário insira dados de pacientes ao sistema.
Resumo: o caso de uso começa quando o usuário acede no Formdoente preenche todos os dados de pacientes ao sistema e termina quando os dados são armazenados, e automaticamente o sistema envia uma mensagem: "Registo inserido com sucesso"	
Pré-condição	
Curso Normal dos eventos	
Ação do Actor	Resposta ao Sistema
1) O Usuário insere dados do paciente ao sistema.	2) Validar e ler os dados de pacientes. CA1. 3) Armazena os dados e o sistema envia-nos uma mensagem.
Cursos Alternativos: CA1 ã Se o sistema não validar os dados de pacientes, o sistema envia uma mensagem. CA2 ã Se os dados de pacientes foram inseridos, o sistema envia uma mensagem: "Registo inserido com sucesso"	
Prioridades	
Melhorias	
Pós-condição	O caso de uso termina quando o registo do paciente é introduzido com sucesso no sistema.

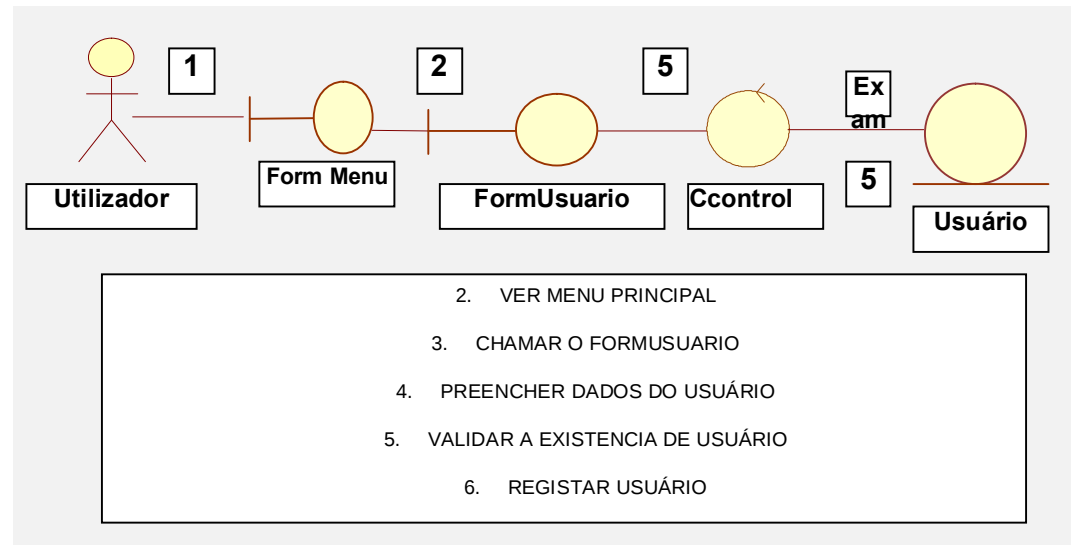
	Inserir Análises
Actores	Administrador, Usuários
Propósito	Permitir inserir análises existente no laboratório ao sistema
Resumo: O caso de uso começa após o usuário ter entrado no FormTipoAnalises, as análises são inseridas com respectivos atributos num dos painéis do sistema. Se os dados estiverem correctos as análises são inseridos.	
Pré-condição	
Curso Normal dos eventos	
Acção do Actor	Resposta ao Sistema
1) O usuário entra no painel de inserção das análises e insere os respectivos dados.	2) Validar e ler os dados inseridos. CA1. 3) O sistema permite a realização da inserção de dados de análises. O sistema envia uma mensagem: "Registo inserido com sucesso" CA2
Cursos Alternativos: CA1 ã Se o sistema não validar os dados de análises inseridos, o sistema envia uma mensagem. CA2 ã Se os dados de análises foram inseridos e armazenados, o sistema envia uma mensagem: "Registo inserido com sucesso"	
Prioridades	
Melhorias	
Pós-condição	O caso de uso termina quando as análises são inseridas com sucesso no sistema.

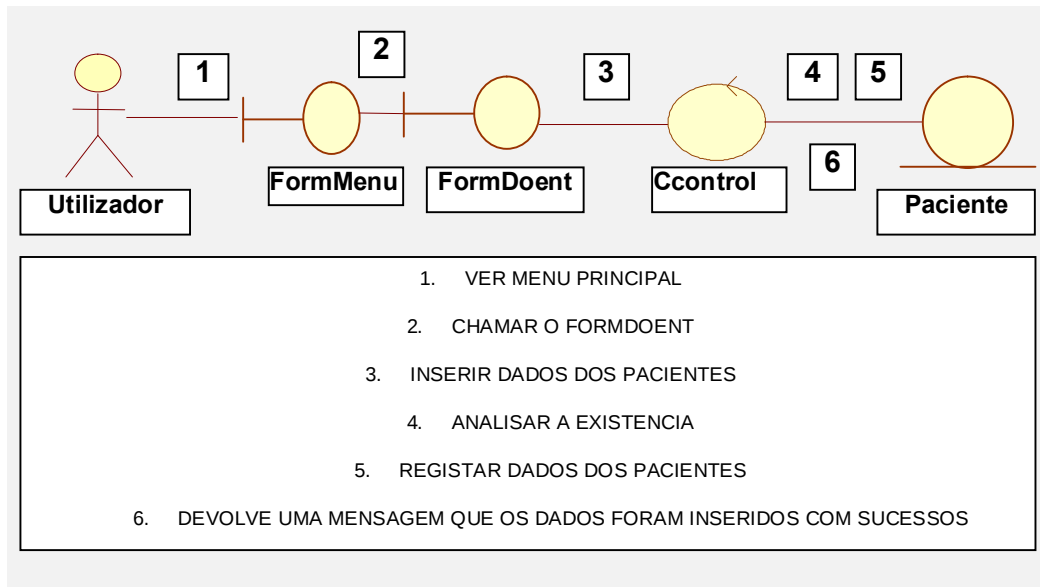
Caso de Uso do Sistema	Imprimir ficha de resultados de análises
Actores	Usuário
Propósito	Permiti imprimir um documento a cada resultado de análises efectuadas.
Resumo: O caso de uso começa quando o usuário acede no FormExames, após ter sido feito a colecta ao paciente e o usuário já inseriu resultado de análises, é impresso um documento comprovativo de resultado de análises. Se a análise foi realizada a ficha de resultado é impresso do com sucesso.	
Pré-condição	
Curso Normal dos eventos	
Acção do Actor	Resposta ao Sistema
1) O usuário no FormExames, após a colectas cadastra-se o resultado e imprime-se a ficha de resultados.	2) O sistema pede pela confirmação do pedido de resultados. 3) O sistema direcciona o usuário numa lista que mostra usuários cadastrados. CA1
Cursos Alternativos: CA1. Se, se for verificado qualquer erro na elaboração da ficha de resultados, não é impresso e será notificado ao analista para que verifique o erro.	
Prioridades	
Melhorias	
Pós-condição	O caso de uso termina quando a ficha de resultado é impresso com sucesso pelo sistema.

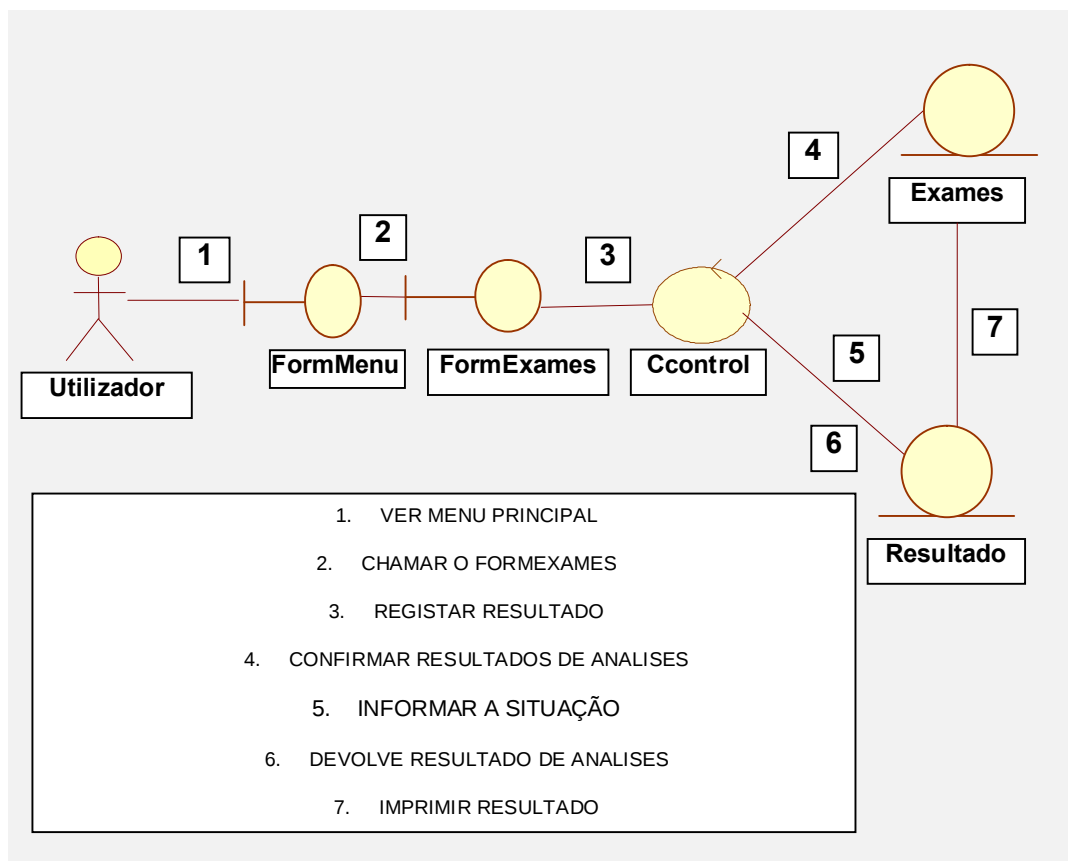
2.13.1 – Validar Usuário



2.13.2 – Cadastrar Usuário



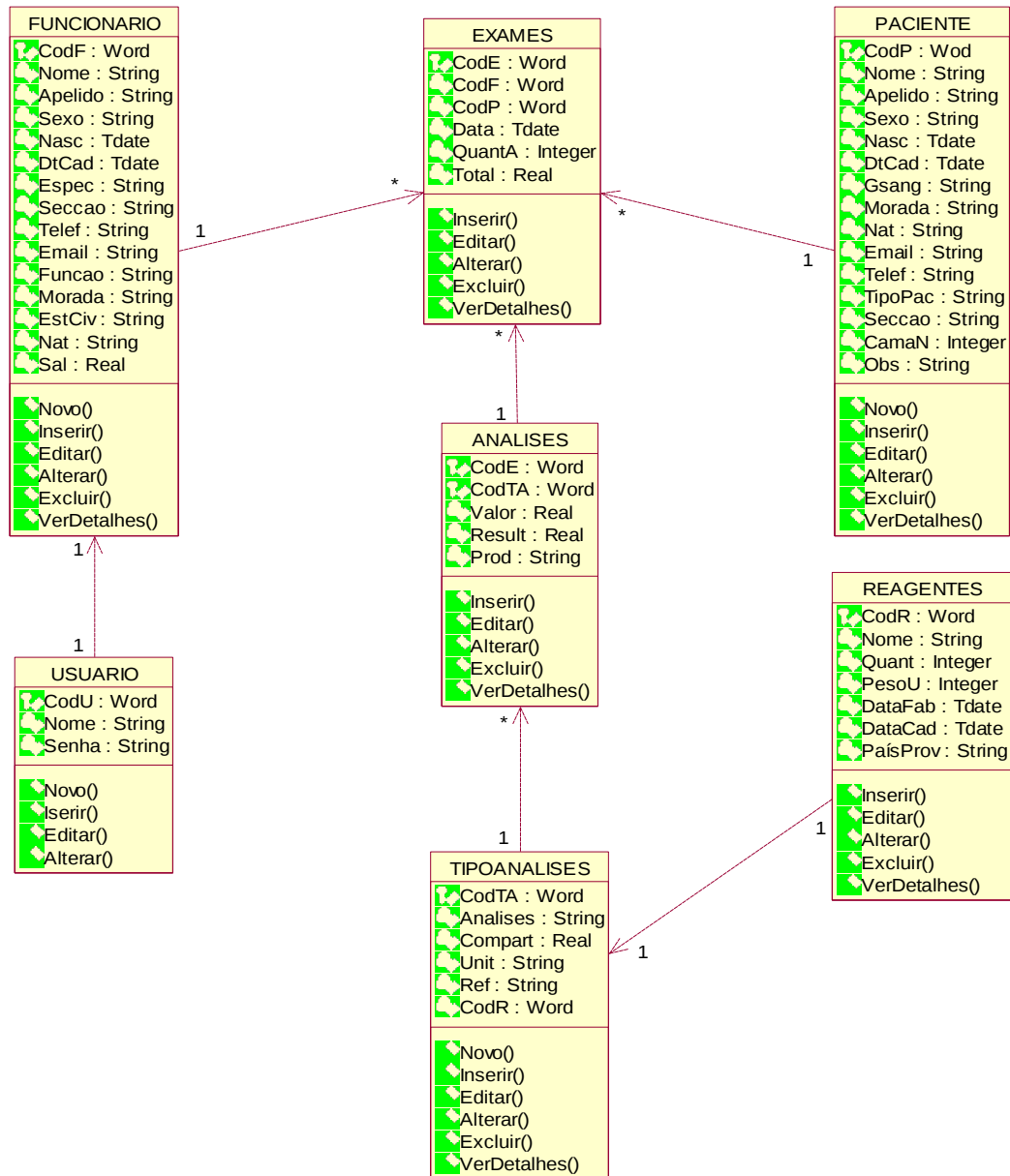




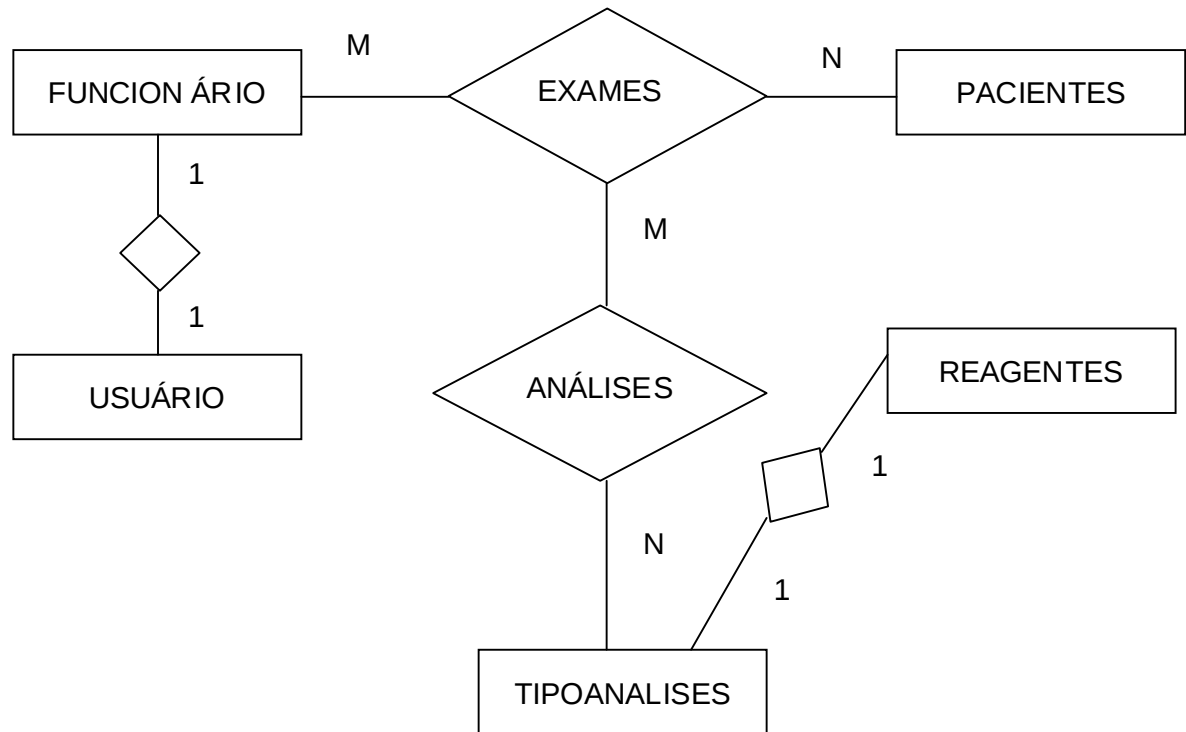
2.14.1 – Classe entidade, interfaces e controlo

ENTIDADE	INTERFACE	CONTROLO
✓ Funcionário ✓ Paciente ✓ Exames ✓ Reagentes ✓ TipoAnalises ✓ Usuário	✓ FormFuncionário ✓ Formdoente ✓ FormExames ✓ FormReagentes ✓ FormTipoAnalises ✓ FormUsuario	✓ Ccontrol

Mostra as diferentes classes que fazem um sistema e como elas se relacionam.



de Relação da Base de Dados



2.17 – Modelo Relacional da Base de Dados

USUARIO (CodU, Nome, Senha)

FUNCIONARIO (CodF, Nome, Apelido, Sexo, Nasc, DtCad, Espec, Seccao, Telef, Email, Funcao, Morada, EstCivil, Nat, SAL)

PACIENTE (CodP, Nome, Apelido, Sexo, Nasc, DtCad, GSang, Morada, Nat, Email, Telef, TipoPac, Seccao, CamaN, Obs)

EXAMES (CodE, CodF, CodP, Data, quanta, total)

TIPOANALISES (CodTA, Analises, Compart, Unid, CodR, Ref)

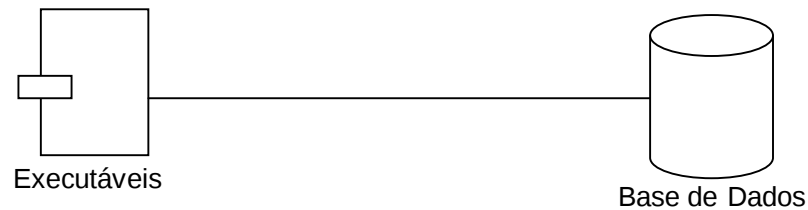
ANALISES (CodTA, CodE, valor, result, prod)

REAGENTES (CodR, Nome, Quant, Pesou, DataFab, DataCad, Fab)

ntação

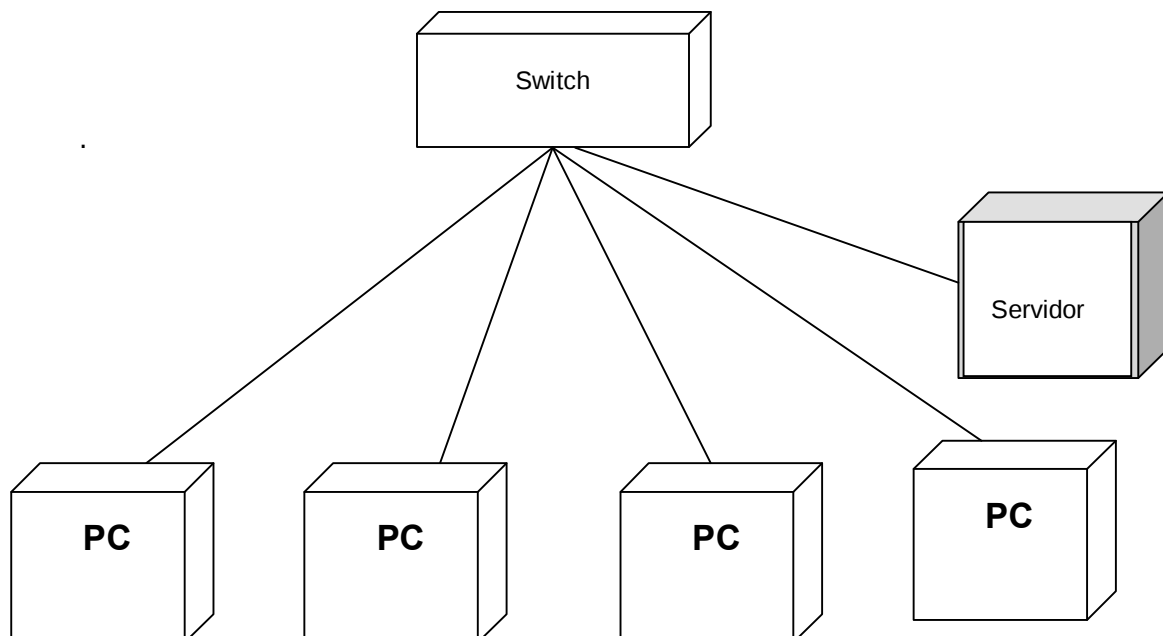
O software proposto, funcionará sob um conjunto de formulário (executáveis)

Apoiado a uma base de dados desenvolvida no gestor de base dados SQL Server 2000.



2.19 – Diagrama de desdobramento

Diagrama de desdobramento: é um modelo de objectos que descreve a distribuição física do sistema em termos de como distribuem-se à funcionalidade entre os nós de computação. Começa a desenvolver-se durante o fluxo de trabalho de implementação.





PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Neste capítulo foram apresentadas as características básicas do fluxo de análise e desenho que foram tidas em conta na fase de implementação do sistema e a segurança aplicada nela.

Ao lógo da dissertação do tema, tendo em conta os resultados da pesquisa, nos estudos realizados aos processos de controlo de análises clínicas no Laboratório do Hospital Geral do Lobito. Levou-nos a concluir:

- ✓ Que os trabalhos exercidos por este estabelecimento são exaustivos, visto que todo processo é feito de forma manual encontrando muitas dificuldades e que muitas das vezes não se cumprem a tempo oportuno os objectivos propostos. Tendo como problema científico insuficiência no processo de controlo de análises clínicas daquele estabelecimento. O objectivo do trabalho foi analisar e desenhar um sistema informático para controlo de análises clínicas no Laboratório do Hospital Geral do Lobito, que permita auxiliar nos seus serviços.
- ✓ Aplicou-se a metodologia Processo Unificado de Desenvolvimento (RUP), com a Linguagem de Modelação Unificada (UML) tendo como resultado os diagramas necessários para a realização do processo da caracterização e desenvolvimento do sistema proposto, onde se descreve o negócio e o sistema com suas principais características: casos de uso e diagramas (de colaboração, de classe e de entidade relação), requisitos funcionais e não funcionais e modelo de objecto do negócio.
- ✓ O sistema proposto constitui uma aplicação desenvolvida em ferramenta Borland Delphi 7, linguagem de programação Pascal, a base de dados se implementou em SQL Server.
- ✓ Constatou-se como resposta a hipótese anteriormente definida e para o alcance dos objectivos que o software desenvolvido para auxiliar no estabelecimento aos processos de controlo de análises clínicas, melhora o serviço de forma rápida, eficiente e seguro beneficiando todas as partes envolvidas. Sendo que:
 - a) Os dados estarão protegidos, só se podem realizar operações sobre eles caso se esteja autenticado no sistema, para o qual será necessário uma conta de utilizador e a senha.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

registos de Pacientes na altura da solicitação.

- c) Actualizar registos.
- d) Realizar consultas de análises clínicas.
- e) Gerar relatórios.
- f) Fácil de usar por pessoas sem muita experiência.



Tendo em conta o trabalho proposto possui uma importância teórica e prática. Os conhecimentos teóricos que são abordados vão aprofundar, organizar e melhorar a integração dos processos de análises clínicas. Recomenda-se o seguinte:

- O desenvolvimento da versão mais abrangente de todo processo do Laboratório de análises clínicas.
- A instalação de uma intranet no Hospital Geral do Lobito.

1. ANDRADE, Maria Margarida. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico. 6ª Edição São Paulo: Atlas Brasil. 2003.
2. AZUL, Artur Augusto. Informática 10ª Classe. Porto Editora 2006.
3. BASSANEZI, R. Modelagem Matemática. Dynamis, Blumenau, v. 2, n. 7, abril/jun. 1994.
4. BALL, M. J. et al. Status and progress of hospital information system (HIS). International Journal of Biomedical Computer, v. 29, p. 161-148, 1991.
5. BATTISTI, 2001, p. 38.
6. BRAA, J. Community-based participatory design in the third world. In: PARTICIPATORY DESIGN CONFERENCE (1996: Cambridge).
7. Cambridge, 1996. BRUNUM, J. F. The misinformation era: the fall of the medical record. Annals of Internal Medicine, v. 110, p. 482-484, 1989. CHU, S. Clinical information systems: a fourth generation. Nursing Management, v. 24, n.10, p. 59-60, 1993.
8. Chamberlin, D. D., Astrahan, M. M., Blasgen, M. W., Gray, J. N., King, W. F., Lindsay, B. G., Lorie, R., Mehl, J. W., Price, T. G., Putzolu, F., Selinger, P. G., Schkolnick, M., Slutz, D. R., Traiger, I. L., Wade, B. W., and Yost, R. A. 1981. A history and evaluation of System R. Commun. ACM 24, 10 (Oct. 1981), 632-646.
9. COELHO, Calisto. Dicionário breve de informática e multimédia. Editorial Presença. 1ª Editora Lisboa, 1999.
10. DAVIS, G. B. et al. Diagnosis of an information system failure. Information and Management, v. 23, p. 293-318, 1992.
11. DICK, R. S. The computer-based patient record: an essential technology for health care. Washington, DC: National Academy Press, 1991.
12. FARIA, João Pascal. UML ã Diagrama de Classes v.1.1. 2001.

- variation in clinical chemistry. An update: collated data, 1988-1991. Arch Pathol Lab Med 1992 Sep; 116 (9): 916-23.
14. Girelli WF, Silva PH, Fadel-Picheth CM, Picheth G. Biological variability in hematological quantities. RBAC2004; 36 (1): 23-7.
 15. ISO. Medical laboratories - Particular requirements for quality and competence ISO 15189. 2 ed. 2007.
 16. Ivar Jacobson, James Rumbaugh e Gracy Booch. Unified Software Development Process. Addison-Wesley, Reading - MA, 1999.
 17. Ivar Jacobson. Object-Oriented Software Engineering. Addison-Wesley, Reading - MA, 1994.
 18. Lindberg e Humphreys, 1995; Rodrigues Filho, 1995.
 19. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de Metodologia Científica. 5 Ed. São Paulo: Atlas, 2003, p. 83-112.
 20. MIGUEL, António. Gestão de projectos de softwares. Lisboa: Editora FCA. 2008.
 21. PISKE, Atávio Rodolfo. RUP - Rational Unified Process. MAFRA. 2003.
 22. RAMOS, Pedro Nogueira. Desenhar bases de dados com UML. 1ª Ed. Edições Silabo. Lisboa, 2006.
 23. SOARES, Edvaldo. Metodologia científica: Lógica, epistemologia e normas. Editora Atlas. São Paulo 2003.
 24. SQL, LUÍS DAMAS, 12ª Edição p. 1, 4, 33, 34, 67.
 25. VALENTE, José Armando, Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação (UNICAMP/NIED, Campinas, SP, 1993).