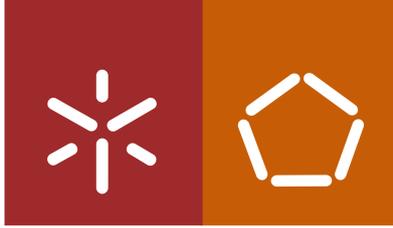


Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Tiago Alves Abreu

**Estatísticas temporais relativas a
doentes com SIDA sujeitos a tratamento
anti retrovírico**



Universidade do Minho

Escola de Engenharia

Tiago Alves Abreu

**Estatísticas temporais relativas a
doentes com SIDA sujeitos a tratamento
anti retrovírico**

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Engenharia de Sistemas

Trabalho realizado sob a orientação da
Professora Doutora Ana Cristina Braga

outubro de 2013

DECLARAÇÃO

Nome: Tiago Alves Abreu

Endereço eletrónico: tiagoalvesabreu@gmail.com

Telefone: 917332083

Número do Bilhete de Identidade: 13391493

Título da dissertação: Estatísticas temporais relativas a doentes com SIDA sujeitos a tratamento anti retrovírico

Orientadora: Professora Doutora Ana Cristina Braga

Ano de conclusão: 2013

Designação do Mestrado: Mestrado em Engenharia de Sistemas

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, ___/___/_____

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar à minha orientadora, Professora Ana Cristina Braga, pelo apoio demonstrado ao longo deste processo, sem o qual teria sido um caminho muito mais difícil a percorrer.

Também quero deixar uma palavra de agradecimento à Glintt Healthcare Solutions, S.A., pela oportunidade e prontidão em acolher a minha tese, com destaque para a Marta Luísa Henriques, pela disponibilidade e interesse. Agradeço a todos os meus colegas com quem tive e tenho o prazer de trabalhar.

Obrigado a todos os meus amigos pelos momentos partilhados que ficarão gravados na minha memória.

Um muito obrigado à minha namorada por todo o apoio e força incansáveis e paciência inesgotável.

Por último, uma palavra de agradecimento à minha família, em especial aos meus pais. Sem eles nada disto seria possível, pois sempre me forneceram todo o apoio e ferramentas necessárias para a concretização dos meus objetivos.

RESUMO

Este projeto retrata o desenvolvimento de estatísticas relativas ao tratamento da SIDA no âmbito de melhorias à aplicação SI.VIDA, na empresa Glintt Healthcare Solutions S.A. Esta aplicação tem como propósito auxiliar os profissionais de saúde com ferramentas e funções que tornem mais eficaz o tratamento a esta epidemia.

As estatísticas desenvolvidas visam, a partir dos dados da aplicação, demonstrar, tanto a nível do doente como a nível global, para todos os doentes da unidade hospitalar, a evolução do tratamento a nível de eficácia da terapêutica, da sua aderência por parte dos doentes, bem como do nível de impacto da doença, em termos de números absolutos.

São abordadas, neste documento, possíveis conclusões que podem ser tiradas a partir da análise destas estatísticas, bem como do cruzamento de dados entre estas, podendo, com dados reais, obter-se outro tipo de informações, relativamente ao estado do tratamento do vírus da SIDA, que de outra forma seriam mais difíceis de recolher e analisar.

PALAVRAS-CHAVE

Estatística, SIDA, *Software*, Saúde

ABSTRACT

This project is the portrait of the development of statistics that are related to AIDS treatment in the scope of the improvements to the SI.VIDA software, in the company Glintt Healthcare Solutions S.A. This software has the purpose of helping healthcare professionals with tools and functions that make the treatment to this epidemic, more effective.

Based on software data, the developed statistics aims to show, at a patient level as well a global level, to all patients in the hospital unit, the evolution of the treatment in therapeutics effectiveness, its patient adherence, as well as the disease's impact, in terms of absolute numbers.

In this document, many possible conclusions are approached, that may be taken from the analysis of these statistics, as well as crossing data between them, giving the possibility, with real data, to obtain another kind of information, related to the state of the treatment of AIDS, that otherwise would be difficult to obtain and analyze.

KEYWORDS

Healthcare, Statistics, AIDS, Software

ÍNDICE

Agradecimentos.....	iii
Resumo.....	v
Abstract.....	vii
Índice de Figuras.....	xi
Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos	xiii
1. Introdução	1
1.1 Enquadramento teórico	1
1.2 A Empresa	2
1.3 Objetivos.....	3
1.4 Motivação	3
1.5 Metodologia	4
1.6 Estrutura da dissertação.....	4
2. Fundamentos Teóricos.....	7
2.1 Estrutura da Aplicação	7
2.2 Ciclo de vida de uma página ASP.NET	8
2.3 <i>Windows Communication Foundation</i>	9
3. Descrição da Aplicação	11
3.1 Resumo Clínico	12
3.2 Cabeçalho.....	13
3.3 Informação Administrativa	14
3.4 História da Infecção	14
3.5 História Sociofamiliar	15
3.6 História Clínica.....	17
3.7 Consultas.....	17
3.8 Terapêutica.....	20
3.9 Terapêutica Anti Retrovírica Combinada.....	21
3.10 Gráficos	23
4. Aplicação desenvolvida	25
4.1 Número de consultas por doente	27
4.2 Número de suspensões automáticas por doente.....	28

4.3	Número de ativações automáticas por doente.....	29
4.4	Doentes que obtiveram uma diminuição na contagem de CD4 numa análise	30
4.5	Doentes que faleceram.....	31
4.6	Doentes que trocaram de esquema terapêutico	32
4.7	Número de suspensões manuais por doente	33
4.8	Número de ativações manuais por doente	33
4.9	Doentes que cumprem as condições de faturação em relação às consultas	34
4.10	Doentes que cumprem as condições de faturação em relação à terapêutica.....	35
4.11	Doentes que cumprem as condições de faturação em relação às cargas víricas	36
4.12	Doentes que cumprem as condições de faturação	37
4.13	Proporção de doentes com pelo menos uma suspensão automática no período	38
4.14	Proporção de doentes no programa há mais de 6 meses com parâmetros ARN detetáveis .	39
4.15	Doentes em TARc.....	40
5.	Discussão	42
6.	Conclusão e trabalho futuro	43
	Referências Bibliográficas	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo de vida de uma página ASP.NET (fonte: Adaptado de http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms972976.aspx)	8
Figura 2 - Estrutura do WCF.....	10
Figura 3 - Ecrã Principal.....	11
Figura 4 - Pesquisa do Doente.	12
Figura 5 - Resumo clínico.	13
Figura 6 - Cabeçalho do Doente.	14
Figura 7 - Informação administrativa.	14
Figura 8 - História da infeção.	15
Figura 9 - História Socio-Familiar.....	16
Figura 10 - História clínica.	17
Figura 11 - Lista de consultas.	18
Figura 12 – Observações clínicas da consulta.	19
Figura 13 - Evolução do vírus.	20
Figura 14 - Gráfico dos Esquemas Terapêuticos.	21
Figura 15 - Ecrã de TARc.	23
Figura 16 - Gráficos de evolução.	24
Figura 17 - Listagens disponíveis.	25
Figura 18 - Número de consultas.	27
Figura 19 - Número de doentes com suspensão.....	29
Figura 20 - Número de ativações automáticas.....	30
Figura 21 - Listagem de doentes com diminuição de CD4.	31
Figura 22 - Listagem do número de saídas.....	32
Figura 23 - Listagem de doentes com troca de esquema terapêutico.	33
Figura 24 - Número de ativações manuais.	34
Figura 25 - Listagem de doentes OC.....	35
Figura 26 - Número de doentes com OCV.....	37
Figura 27 - Listagem de doentes para faturação.....	38

Figura 28 - Proporção de doentes com pelo menos uma suspensão automática.	39
Figura 29 - Proporção de doentes em adesão ao programa há mais de seis meses com parâmetros ARN detetáveis.	40
Figura 30 - Listagem de doentes em TARc.	41

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

ARN - Ácido Ribonucleico
ARV - Anti Retrovírico
BD - Base de Dados
CD4 - *Cluster of Differentiation*
CDC - *Center for Disease Control*
CV - Cargas Víricas
GH - Gestão Hospitalar
HIS - *Hospital Information System*
HL7 - *Health Level 7*
HS - *Healthcare Solutions*
HTML – *Hypertext Markup Language*
IDE - *Integrated Development Environment*
IGRA - *Interferon-Gamma Release Assays*
IMC - Índice de Massa Corporal
MCDT - Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica
SGBD - Sistema de Gestão de Bases de Dados
SI - Sistemas de Informação
SIDA - Síndrome de imunodeficiência adquirida
SQL - *Structured Query Language*
TARc - Tratamento Anti Retroviral de Combinação
TARV - Terapêutica Anti retrovírica
TB - Tuberculose
T-SQL - *TransactSQL*
VIH - Vírus de imunodeficiência humana
WCF - *Windows Communication Foundation*

1. INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento teórico

A SIDA é uma doença não hereditária causada pelo VIH. Esta doença foi relatada pela primeira vez em 1981, no relatório *Morbidity and Mortality Weekly Report* com o título de *Pneumocystis pneumonia* – Los Angeles. Segundo Sepkowitz (2001), na altura nem o leitor mais pessimista poderia ter antecipado a escala que esta epidemia atingiria 20 anos mais tarde. Também segundo Sepkowitz (2001), passados 20 anos, a diferença mais notória, nos países industrializados, seria a passagem da doença de uma infeção praticamente fatal para uma condição crónica que apenas exigiria medicação diária e algumas visitas ao médico. Apesar de tais ganhos, a epidemia prossegue fora de controlo nos países mais pobres do mundo, principalmente na África Subsariana. Até uma vacina estar disponível, dois humildes métodos de combate, mas eficazes têm combatido a propagação da SIDA: educação sexual e a utilização de preservativos, bem como a submissão voluntária à análise, pois muitos portadores do vírus não sabem que o são (Granich, Gilks et al. 2009).

Neste momento, uma vacina eficiente continua apenas a ser um sonho (Biswas 2012). Também segundo Ali Biswas (2012), foram estabelecidas metas para 2015, que se centram em zero infeções por VIH e zero mortes por SIDA.

Em Portugal, o primeiro caso de SIDA foi detetado em 1983, no Hospital Curry Cabral, num homem que já estava na última fase de infeção do VIH (Roche). Desde então, e até 2005, foram notificados mais de 28000 casos de SIDA.

Segundo Ali Biswas (2012), o número de medicamentos anti retrovíricos tem crescido bastante. Desde 1987 e até 2011, mais de 30 medicamentos foram aprovados nos Estados Unidos. Os tratamentos utilizando estes medicamentos são mais eficientes se o vírus for detetado nas fases iniciais da infeção como comprovado por Golgie et al (2003), tornando-se necessária então uma maior atenção.

O tratamento anti retrovírico em Portugal é gratuito para os doentes, mas sendo este tratamento extremamente caro para o Serviço Nacional de Saúde, torna-se necessário saber quão efetivo é este tratamento. Sendo que a SIDA muitas vezes ainda é um fator discriminatório, muitos doentes optam por não prosseguir o tratamento ou outros, por dificuldades económicas, optam por vender os medicamentos assim que os recebem, entre muitos outros casos. Ao Ministério da Saúde

interessa então saber se o tratamento tem sido eficiente, se os doentes seguem a terapêutica prescrita, se vão às suas consultas normalmente, entre outros.

Este tratamento é essencial para prolongar muito as vidas dos doentes com SIDA. Segundo Walensky P. (2006), nos Estados Unidos, a projeção do tempo de sobrevivência de uma pessoa sem tratamento passou de 19 meses para 179 em 2003, um ganho de 160 meses, um tempo de sobrevivência que é muito maior do que o de doentes com outros tipos de doenças crónicas, transformando a SIDA de uma doença fatal para uma doença crónica tratável.

Mas podem existir várias razões para uma pessoa não aderir à terapia, como por exemplo esquecimento, ou um doente não querer que as outras pessoas saibam que está sob este tipo de medicação, mas, se uma pessoa estiver confiante que a terapia irá funcionar, ela terá melhor efeito. (Reynolds, Testa et al. 2004)

Com uma análise cuidada das estatísticas obtidas, o Ministério da Saúde, pode então utilizar o seu orçamento de forma eficiente, diminuindo no potencial desperdício de medicamentos e também atuar nas áreas onde seja necessário, para diminuir ao máximo as falhas no tratamento.

Segundo o relatório do Centro Europeu de Controlo e Prevenção de Doenças, algumas das recomendações são que é vital monitorizar o estado e as tendências da epidemia e assim coordenar uma resposta da saúde pública adequada. Tal passa por possuírem dados de relatórios o mais completo e atualizados possível e aumentar a qualidade desses dados.

1.2 A Empresa

A empresa, Glintt Healthcare Solutions S.A., pertencente ao grupo Glintt, tem como principal atividade o desenvolvimento e manutenção de aplicações para a área da saúde.

O principal produto da Glintt HS é o HIS – Hospital Information System, que engloba várias soluções para a gestão hospitalar, logística hospitalar, gestão farmacêutica, soluções para os meios complementares de diagnóstico e soluções clínicas de carácter global e específico, que visam auxiliar na gestão do sistema complexo que é um hospital. Este sistema está instalado em vários hospitais do país e em alguns hospitais no estrangeiro, nomeadamente na Polónia e no Brasil.

A empresa divide-se em vários departamentos, tendo cada um a seu cargo a manutenção e evolução de várias aplicações, muitas delas interligadas. Este projeto desenvolveu-se no departamento de MCDT.

MCDT, Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica, é uma designação que engloba, segundo o Ministério da Saúde, exames laboratoriais, imagiológicos, colheitas de amostras e, segundo

o portal do Ministério, atos de tratamento variados, realizados em regime ambulatorio ou em internamento hospitalar, que têm sido objeto de estatísticas e de comparações para medir a produção dos serviços, e de faturação a terceiros.

1.3 Objetivos

Os objetivos do trabalho a desenvolver passam pela implementação de um sistema de listagens na plataforma SI.VIDA, em que estas apresentarão diversos tipos de estatísticas relativamente à epidemia, aos doentes e ao tratamento anti retrovírico.

De entre os objetivos específicos listam-se os seguintes:

- Desenvolvimento de procedimentos que, diariamente, efetuem os diversos cálculos necessários para a apresentação dos dados;
- Desenvolvimento de uma interface que permita de forma fácil e em tempo útil navegar entre os vários tipos de listagens apresentadas, bem como aplicar filtros de pesquisa a estas;
- Criação dos procedimentos a ser implementados no servidor para efetuar a comunicação e transferência dos dados entre a BD e a aplicação.

1.4 Motivação

Uma das principais motivações deste projeto prende-se com a ideia de saber que se está a dar um contributo que poderá ser útil no combate à epidemia da SIDA, ajudando a identificar os principais problemas de que este padece.

Outra das motivações foi a possibilidade de ganhar experiência a nível profissional em várias tecnologias bem como estar em contacto com metodologias de programação que permitem melhorar a qualidade do código produzido.

1.5 Metodologia

Para a realização deste projeto, teve-se acesso ao software Microsoft Visual Studio 2010 e Microsoft SQL Server 2008 R2. As tecnologias utilizadas foram ASP.NET Web Forms e Javascript para a interface com o utilizador, C# para a camada de negócio, WCF para a comunicação entre a aplicação e o servidor e por fim T-SQL e SQL para a base de dados.

O Visual Studio é um IDE desenvolvido pela Microsoft para programação na .NET Framework. Permite programação em várias linguagens de programação sendo as mais comuns Basic e C# e vários tipos de interfaces, nomeadamente Windows Forms para aplicações comuns e ASP.NET, sendo que, consoante a interface escolhida, pode-se optar por diversos tipos de arquitetura para as aplicações, como por exemplo, no caso de ASP.NET, MVC ou Web Forms.

O SQL Server é um SGBD, também desenvolvido pela Microsoft. A principal funcionalidade que o distingue de outros SGBD é a utilização da extensão ao SQL, denominada T-SQL. Tal acrescenta a possibilidade de criar procedimentos, utilizar variáveis, processamento de dados, entre outros. Assim, é permitido que muita da lógica de negócio seja efetuada muito perto dos dados, tornando-os de fácil acesso e manuseamento e assim diminuindo largamente a comunicação entre os servidores das aplicações.

1.6 Estrutura da dissertação

Esta secção irá conter uma pequena descrição dos principais capítulos do documento, permitindo assim obter uma noção do conteúdo abordado nestes.

No capítulo 2 (Fundamentos Teóricos), será abordada a estrutura do *software*, as suas diversas camadas e o funcionamento das tecnologias utilizadas.

No capítulo 3 (Descrição da Aplicação), serão abordadas as principais funcionalidades da aplicação, que na sua maior parte servirão de base ao desenvolvimento efetuado no projeto.

O capítulo 4 (Aplicação Desenvolvida) tem como finalidade descrever o trabalho realizado e especificar como é que este foi construído.

No capítulo 5 (Discussão) serão discutidas as potencialidades do trabalho desenvolvido e as suas principais aplicações.

Por fim, no capítulo 7 (Conclusão e Trabalho Futuro) reflete-se sobre o cumprimento dos objetivos propostos inicialmente e discute-se aspetos que poderiam ser desenvolvidos no futuro com vista a melhorias da usabilidade, bem como novas funcionalidades a ser implementadas.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Estrutura da Aplicação

A aplicação SI.VIDA utiliza uma arquitetura de 3 camadas, em que cada uma utiliza uma tecnologia específica e cumpre funções precisas.

As camadas existentes na aplicação são as seguintes:

- Base de dados, desenvolvida em SQL Server;
- Camada de Negócio, que utiliza WCF e C#;
- Interface, desenvolvida em ASP.NET e Javascript.

Da base de dados consiste toda a estrutura de tabelas e relações entre estas, bem como os procedimentos que as alteram diretamente. Deste modo garante-se que a base de dados é completamente independente da aplicação e que nenhuma parte da aplicação altera diretamente os dados, havendo assim lugar para a garantia de integridade dos dados e da sua segurança.

Na Camada de Negócio é aplicada toda a lógica de funcionamento da aplicação. Através do WCF, que é uma plataforma que permite criar aplicações orientadas a serviços, é feita a comunicação entre a aplicação principal e a base de dados, bem como é neste que são criadas as entidades de negócio e os seus atributos. Estas entidades, na maior parte das vezes, são mapeadas a partir de tabelas da base de dados, sendo que as suas características correspondem diretamente a colunas das tabelas, partilhando o tipo de dados, após a devida conversão.

Por fim, na interface, são desenhadas as páginas que são mostradas aos utilizadores, bem como são atribuídas funcionalidades a estas. A arquitetura utilizada para a interface foi ASP.NET Web Forms. Esta arquitetura baseia-se no ciclo de vida de uma página web. Este ciclo é explicado no subcapítulo 2.2. Para acrescentar funcionalidade à interface, mas para reduzir ao máximo a comunicação necessária entre servidor e cliente, utiliza-se Javascript, que é código que é carregado pelo *browser* do utilizador. Este código é utilizado apenas para a interface, não efetuando nenhuma comunicação com o servidor.

2.2 Ciclo de vida de uma página ASP.NET

Assim que uma página, que tenha sido concebida utilizando ASP.NET, é chamada, esta passa por várias etapas no seu processamento. Este designa-se normalmente por ciclo de vida, pois começa no momento que a página é criada no cliente e termina quando esta é terminada (normalmente quando se chama outra página).

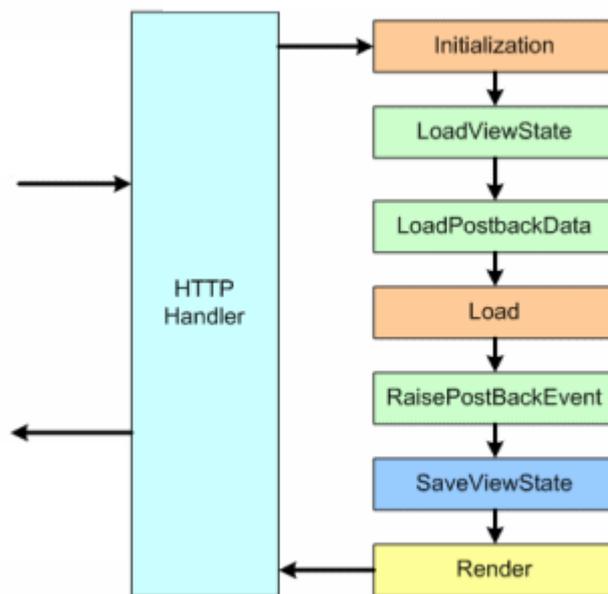


Figura 1 - Ciclo de vida de uma página ASP.NET (fonte: Adaptado de <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms972976.aspx>)

Na Figura 1, é possível distinguir as diferentes fases do ciclo de vida. Este ciclo acontece todas as vezes que uma página ASP.NET é pedida. A importância de cada uma das fases, segundo a Microsoft, é a seguinte:

- Inicialização: nesta fase, após a construção da hierarquia dos controlos, o evento *Init*, tanto da página como dos controlos é disparado. Esta fase é importante, pois em controlos dinâmicos que utilizem o *view state* (função que permite manter o estado dos controlos durante os *postbacks*), é no evento *Init* que estes controlos devem ser adicionados.

- Carregamento do *view state* (*LoadViewState*): este evento apenas acontece quando há um *postback*. Nesta fase, os dados que foram guardados são recarregados e povoados na página.
- Carregamento dos dados do *postback* (*LoadPostBackData*): tal como o evento anterior, este só ocorre quando a página é carregada a partir de um *postback*. De maneira semelhante, este também carrega dados, mas com a diferença que são dados que não estavam presentes anteriormente (por exemplo num processo de *login*).
- Carregamento (*Load*): neste evento são carregados outros dados que possam ser necessários à página.
- *Raise PostbackEvent*: se a página foi chamada a partir de um *postback*, o evento que o originou irá disparar neste momento. Por exemplo, num clique de um botão, é feito o *postback* e só depois será disparada a função associada ao evento.
- Gravação do *view state* (*save viewstate*): tal como próprio nome indica, nesta fase são guardados os dados que irão persistir entre *postbacks*. Os dados serão codificados numa cadeia de caracteres que será guardada na página como um campo escondido.
- Renderização: nesta fase é gerado todo o HTML que é enviado para o cliente.

2.3 *Windows Communication Foundation*

O WCF é um modelo de programação unificado desenvolvido pela Microsoft que permite construir aplicações orientadas ao serviço. Uma aplicação orientada a um serviço é uma aplicação que funciona numa base cliente-servidor, em que os dados estão no servidor e é necessário fazer a comunicação entre estes para ocorrer a passagem destes dados.

A comunicação de dados ocorrerá através de um contrato que será especificado no serviço. Os contratos são classes com atributos que normalmente correspondem a entidades da aplicação. Assim, torna-se possível saber sempre que tipo de dados são passados e tanto cliente como servidor saberão como os interpretar.

É através destes contratos que o serviço comunica com o cliente, mas ele também necessita de comunicar com a base de dados e para isso recorre a entidades de negócio, que representarão a

maior parte dessa camada. Entre os contratos e as entidades de negócio são especificadas funções de tradução, que farão então o mapeamento entre as diversas variáveis.

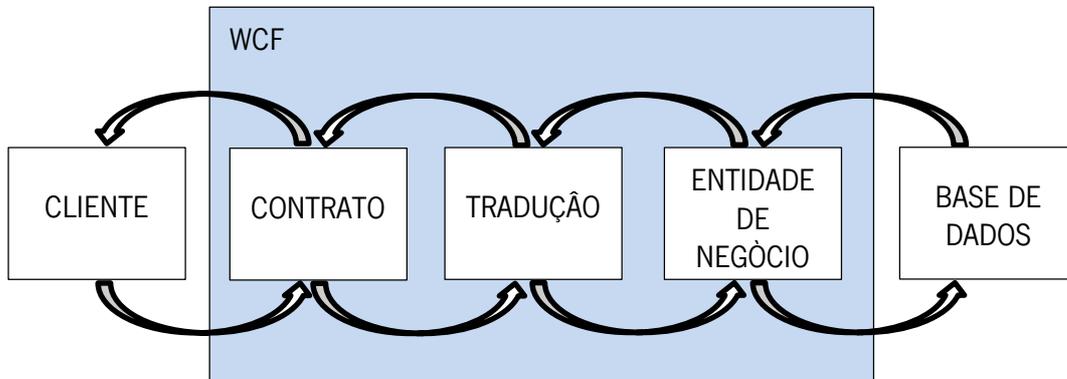


Figura 2 - Estrutura do WCF.

Na Figura 2, é possível perceber o caminho que os dados percorrem numa comunicação utilizando WCF. A ligação entre o cliente e o servidor é feita através de um *proxy*, sendo aí que os contratos são instanciados e é apenas ao *proxy* que o cliente tem acesso.

3. DESCRIÇÃO DA APLICAÇÃO

O SI.VIDA tem como propósito fornecer todas as funcionalidades necessárias para a gestão do processo de doentes com SIDA num hospital. Sendo esta aplicação integrada com outras aplicações de Gestão Hospitalar, uma fase inicial do seu funcionamento, para um doente, passa por importar os dados destes da aplicação de G.H. utilizada pelo hospital, utilizando para tal uma interface HL7. Esta importação acontece automaticamente com uma frequência diária para todos os doentes ou, caso seja necessário, a pedido de um utilizador, acontecerá imediatamente, para um determinado doente. Dados como a informação do doente, registos de consultas, análises e terapêutica são trazidos através desta interface e inseridos automaticamente na base de dados do SI.VIDA podendo sofrer algum processamento, como é o caso da terapêutica, que a partir dos dados importados são criados os esquemas terapêuticos, através de um procedimento próprio da base de dados.

Inicialmente, quando o utilizador abre a aplicação, tem de fazer login com as credenciais únicas criadas para si pelo administrador do sistema e de seguida é apresentado o ecrã mostrado na Figura 3.

quarta-feira, 02 Outubro de 2013
último acesso 30-09-2013 às 16:28

SEJA BEM VINDO AO SI.VIDA

Carregamento Automático	
Número de Doentes no SIVIDA	354
Doentes	01-01-2007
Episódios	01-01-2007
Terapêutica	01-01-2007
Patologia Clínica	01-01-2007
Imunohemoterapia	01-01-2007

* não permite entrada de dados manuais para efeitos estatísticos

Novidades

Novas Funcionalidades disponibilizadas (2011#0.5) [Ver aqui](#)

SI.VIDA 2012#0.1 | Copyright © 2009 - 2012 Glintt - HS

Figura 3 - Ecrã Principal.

Conforme a categoria do utilizador (Administrador de SI, Administrador, Médico, Enfermeiro, entre outros), este poderá ter acesso a mais ou menos opções nos menus, sendo essas permissões configuráveis. Existem também dois tipos de acesso, acesso de leitura e acesso de escrita, sendo que na aplicação, por norma os médicos têm acesso de leitura e escrita e os enfermeiros apenas acesso de leitura.

Na opção da Área Clínica, o utilizador, que normalmente será o médico ou o enfermeiro, poderá efetuar uma pesquisa pelo doente que deseja consultar as informações. Esta pesquisa é apenas efetuada na base de dados do SI.VIDA pelo que, caso o utilizador pretenda encontrar um doente que não se encontra na base de dados, terá a opção de importar os dados do doente, através da interface HL7, tendo os resultados quase imediatamente. A pesquisa pode ser feita sobre vários parâmetros, como o número do processo, o nome, entre outros, tal como se pode ver na Figura 4.



The screenshot shows the SI.VIDA web application interface. At the top left is the logo of the Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa, E.P.E. The top right shows the user role 'Administrador SI.Vida' and the SAIR logo. A navigation menu includes 'IDENTIFICAÇÃO', 'ÁREA CLÍNICA', 'INDICADORES', and 'ADMINISTRAÇÃO'. The current page is 'Pesquisa do Doente' under the 'Área Clínica' section. The search form includes fields for 'Nº Processo', 'Nº SNS', 'Cod. Notificação', 'Nome', and 'Dt. Nascimento'. There are 'Limpar' and 'Pesquisar' buttons. Below the form is a table with columns: 'Nº Processo', 'Nome', 'Nº SNS', 'Sexo', 'Data de Nascimento', and 'Data de Registo'.

Figura 4 - Pesquisa do Doente.

3.1 Resumo Clínico

Tendo selecionado um doente, é apresentado ao utilizador um resumo clínico do doente, tal como se pode ver na Figura 5.

Informação Administrativa | Dados Clínicos do Doente | **Resumo**

A última notificação data de 02-09-2013 e está NÃO VALIDADA

Resumo

Efetuoou Profilaxia Profilaxia Pós-Exposição Profissional em 06/01/2005.

Infeção por VIH-1 + VIH-2 diagnosticada em "não preenchido".

Coinfeção por VHB e por VHC.

Em 15/07/2010, apresentava-se no estágio Portador Assintomático (CDC A1) .
 Em 10/02/2012, apresentava-se no estágio CRS-LGP (CDC B2) .
 Em 13/12/2012, apresentava-se no estágio SIDA (CDC C2) .
 Em 01/05/2013, apresentava-se no estágio Óbito (CDC C2) .

Os 5 últimos diagnósticos apresentados pelo doente são os seguintes:
 Em 02/09/2013, apresentava-se com HEPATITE C NAO ESPECIFICADA.
 Em 15/05/2013, apresentava-se com HERPES SIMPLES.
 Em 03/01/2012, apresentava-se com DIABETES MELLITUS.
 Em 03/01/2012, apresentava-se com HIPERTENSAO ESSENCIAL.
 Em 18/08/2011, apresentava-se com HEPATITE B, SEM MENCAO DE COMA HEPATICO.

Em 30/12/1992 iniciou o esquema Abacavir, Didanosina (ddI), Emtricitabina (FTC).
 Em 01/07/2000 iniciou o esquema Efavirenze/Emtricitabina/Tenofovir.
 Em 01/01/2003 iniciou o esquema Efavirenze, Etravirina, Nevirapina.
 Em 01/06/2003 iniciou o esquema Abacavir, Efavirenze, Tenofovir.
 Em 04/07/2003 iniciou o esquema Abacavir.
 Em 28/02/2008 iniciou o esquema Ritonavir.
 Em 30/12/2009 iniciou o esquema Atazanavir, Emtricitabina + Tenofovir, Ritonavir.
 Em 11/10/2010 iniciou o esquema Atazanavir, Emtricitabina + Tenofovir.
 Em 23/11/2010 iniciou o esquema Atazanavir, Emtricitabina + Tenofovir, Ritonavir.
 Em 07/05/2012 iniciou o esquema Atazanavir, Ritonavir.

Dos últimos resultados laboratoriais, referentes a 11/04/2012 merecem destaque:

Gerar Notificação
Imprimir

Figura 5 - Resumo clínico.

Este resumo é construído na base de dados e conjuga vários tipos de informação do doente. Caso a instituição deseje alterar a forma como o resumo é construído, pode fazê-lo através da alteração de uma tabela de configuração na BD. Caso o doente não tenha informações a apresentar no resumo, o utilizador será imediatamente levado para o modo de edição do resumo, em que poderá preencher as informações que pretender sobre o doente. Este é obrigado a passar por todas as páginas, num modo *wizard* e confirmar que não preencheu as informações em branco porque assim o quis.

3.2 Cabeçalho

Também é apresentado ao utilizador um cabeçalho com a principal informação do doente, como o nome, data de nascimento, número de processo, entre outros. Nesse cabeçalho, também é incluído um menu em que além da opção do resumo clínico, o utilizador também poderá aceder aos dados clínicos do doente e à informação administrativa. Na página de informação clínica, o utilizador poderá aceder a todo o tipo de informação, desde a evolução da doença e do vírus da SIDA, tal como informação clínica dos familiares, informação de consultas e análises e também o histórico do doente em termos de terapêutica.

Identificação do Doente							
Nº Processo	1001	Nome	Maria Silva	Médico Responsável	João Silva		
Cod. Notificação	SLVMR26101983	Nº SNS		Dt. Nascimento	26-10-1983	Sexo	Feminino
Última consulta	05-11-2012(H.D. c)	Último internamento		Última urgência	02-07-2012	Última cedência	
Informação Administrativa		Dados Clínicos do Doente		Resumo		A última notificação data de 02-09-2013 e está NÃO VALIDADA	

Figura 6 - Cabeçalho do Doente.

3.3 Informação Administrativa

Neste ecrã, encontra-se informação mais geral do doente, como a sua morada, informação profissional, data de nascimento, entre outros. Esta informação é apenas de consulta, pois é importada da aplicação de gestão hospitalar através da interface HL7.

Identificação do Doente							
Nº Processo	1001	Nome	Maria Silva	Médico Responsável	João Silva		
Cod. Notificação	SLVMR26101983	Nº SNS		Dt. Nascimento	26-10-1983	Sexo	Feminino
Última consulta	05-11-2012(H.D. c)	Último internamento		Última urgência	02-07-2012	Última cedência	
Informação Administrativa		Dados Clínicos do Doente		Resumo		A última notificação data de 02-09-2013 e está NÃO VALIDADA	
Dados Pessoais do Doente							
Idade:	29 (26-10-1983)		Subsistema Saúde: -				
Estado Civil:	-		Nº Beneficiário:	-		Data Registo: 17-11-2011	
Filiação e Naturalidade do Doente							
Data Óbito:	-		Naturalidade:	Portugal			
Nome do Pai:			Nacionalidade:	Portugal			
Nome da Mãe:							
Residência e Contactos do Doente							
Morada:			Distrito:	Lisboa		Telefone:	
Cód. Postal:	1500-55		Concelho:			Telemóvel:	
E-Mail:			Freguesia:	Benfica		Seg. Telefone:	
Situação Profissional e Social do Doente							
Profissão:			Origem:	Outro Hospital			

Figura 7 - Informação administrativa.

3.4 História da Infeção

Este é o ecrã que é mostrado assim que se avança do resumo para os dados clínicos do doente. A primeira secção é referente ao tipo de vírus presente e também às suas origens, se for possível obter

essa informação. Caso um doente já tenha efetuado anteriormente testes da SIDA, terá assinalada a indicação de Testes Prévios. O mesmo acontece caso o doente seja imigrante, que a ser verdade, desbloqueará para o utilizador uma lista para que este possa indicar o país de origem do doente.

Na segunda secção, é especificado o modo como o doente foi infetado. É possível especificar mais que um modo de transmissão, pois muitas vezes o doente não consegue especificar como foi infetado.

Em relação à terceira secção, Evolução Clínica, é comunicado ao utilizador, através de uma tabela, a evolução do infeção no doente. Para cada estágio da evolução da infeção, é apresentada uma descrição deste, a data em que este foi detetado, a classificação CDC e também é possível associar o resultado de análises às mudanças de estágio.

The screenshot shows a web-based medical record interface. At the top, there is a breadcrumb trail 'História Clínica > História da Infecção' and several utility icons (dropdown, up arrow, edit, refresh). The main section is titled 'Apresentação Clínica' and contains the following fields:

- Tipo de Vírus:** A dropdown menu showing 'VIH-1 + VIH-2' and a checked checkbox for 'Profilaxia Pós-Exposição'.
- Data Provável de Infecção:** A date field with '15-07-2010' and a calendar icon, with a 'Desconhecida' checkbox above it.
- Data do 1º teste positivo:** An empty date field with a calendar icon.
- Local do Diagnóstico:** A dropdown menu showing 'Outro Hospital'.
- Testes prévios:** Radio buttons for 'Sim' and 'Não', with 'Não' selected.
- Doente Imigrante:** Radio buttons for 'Sim' and 'Não', with 'Não' selected.
- País de Residência:** Two dropdown menus, the first showing 'AFEGANISTÃO' and the second showing 'PORTUGAL'.
- País de Origem:** An empty dropdown menu.

Below these fields are three expandable sections: 'Modo de Transmissão', 'Evolução Clínica', and 'Parceiros do Doente', each with a downward arrow icon.

Figura 8 - História da infeção.

3.5 História Sociofamiliar

Este ecrã destina-se a conter informação sobre o panorama social e familiar do doente. Aqui poder-se-á inserir informação sobre cada membro da família que seja relevante, podendo assim saber-se as condições em que normalmente vive o doente. A informação vai desde o rendimento e a sua

fonte, rede de suporte, passando pelo tipo de habitação e também possíveis observações que o utilizador deseje inserir.

Na segunda secção, encontrar-se-á informação sobre o diagnóstico social do doente e se este necessita de algum tipo de ajuda em várias áreas, como o alojamento ou apoio jurídico, por exemplo. No exemplo presente na imagem seguinte, o doente necessita de intervenção ao nível da vigilância terapêutica, o que pode indicar que falha bastante com as tomas da terapêutica e necessita de ajuda para se verificar se a toma de acordo com o prescrito pelo médico.

Nas duas últimas secções, está indicado se o doente beneficia de algum apoio social por ser doente infetado e também é possível escrever qualquer tipo de informações que o utilizador ache necessário.

Na Figura 9 é possível ver um exemplo deste ecrã.

História Socio-Familiar > História Socio-Familiar

Situação Familiar

Dt Alteração	Situação Familiar	Com quem vive	Tipo de Habitação	Rede de suporte	Caract. Sócio-Profissional	Rendimento	Obs.
30-06-2009	Família Alargada	Com Familiares	Casa de Família	Família Alargada	Rendimentos	Entre 600€ e 800€	

Adicionar... Situação Familiar

Intervenção - Diagnóstico Social

- Alojamento
- Higiene Pessoal
- Alimentação
- Vigilância Terapêutica
- Apoio Domiciliário
- Apoio para Documentação
- Apoio Jurídico
- Apoio para (re)inserção laboral
- Encaminhamento para instituições de suporte

Apoios Sociais

Beneficiário de algum apoio por ser doente infectado pelo VIH/Sida? Sim Não

Qual?

Observações

Figura 9 - História Socio-Familiar.

3.6 História Clínica

Nesta secção, o utilizador é informado sobre a história clínica do doente. Tendo permissões de escrita, também pode acrescentar ou editar a informação que achar necessário.

A história clínica está dividida em vários tipos de informação, sendo que a mais importante (Hepatite, Tuberculoses, Gravidezes e Drogas) está a negrito.

No exemplo seguinte, está o ecrã da Tuberculose, em que é possível inserir dados relativamente a testes importantes para o diagnóstico, como teste de *Mantoux* e o teste de IGRA. Além disso, também se inserem dados como a localização da tuberculose, sensibilidade, data do diagnóstico, entre outros.

História Clínica > História Clínica

Imunizações **Hepatite** Biópsias **Tuberculose** Cirurgias **Gravidezes** Rastreio Ginecológico **Drogas** Alergias Viagens

Histórico de Tuberculose: [dropdown]

Teste Mantoux (Data): [input] Teste Mantoux (Resultado): Negativo [dropdown] Teste IGRA (Data): [input] Teste IGRA (Resultado): Negativo [dropdown]

Dt. Diag.	T. Amostra	Localização	Trat.	Duração	Sensibilidade	F. Resistentes
01-01-1900 [input]	[input]	[input]	[input]	[input]	[input]	[input]

Figura 10 - História clínica.

3.7 Consultas

Alguns dos dados (como a ocorrência de consultas, resultados das análises e procedimentos relacionados com a terapêutica) serão preenchidos automaticamente através da interface HL7, em processos que normalmente ocorrerão durante a noite, sendo que depois será possível ao médico editar vários tipos de informação. Um exemplo disto é a informação das consultas, como apresentado na Figura 11.

Consultas > Episódios

Pesquisa de Consultas do Doente

Serviço:

Consultas do Doente

Data	Tipo Marcação	Tipo Agendamento	Serviço	Médico
05-11-2012 08:20:00	Subsequente		H.D. de Doenças Infecciosas	João Silva
07-08-2012 09:00:00	Subsequente		H.D. de Doenças Infecciosas	João Silva
04-07-2012 08:20:00	Subsequente		H.D. de Doenças Infecciosas	João Silva
06-06-2012 08:20:00	Subsequente		H.D. de Doenças Infecciosas	João Silva
07-05-2012 08:00:00	Subsequente		H.D. de Doenças Infecciosas	João Silva
18-04-2012 08:40:00	Subsequente		H.D. de Doenças Infecciosas	João Silva
24-01-2012 12:20:00	Subsequente		H.D. de Doenças Infecciosas	João Silva
24-08-2011 10:20:00	Subsequente		H.D. de Doenças Infecciosas	João Silva
23-08-2011 08:20:00	Subsequente		H.D. de Doenças Infecciosas	João Silva
24-03-2011 11:00:00	Subsequente		H.D. de Doenças Infecciosas	João Silva
25-10-2010 10:00:00	Subsequente		H.D. de Doenças Infecciosas	João Silva

Figura 11 - Lista de consultas.

Neste ecrã, além de vários dados que são inseridos de forma direta, há outros, como o IMC que é calculado a partir dos dados que o utilizador inseriu e que fornecem assim informação adicional sobre o estado de saúde do doente.

Outras Informações <<

Dt. Episódio: 05-11-2012 Serviço: H.D. de Doenças Infecciosas Terapêutica Outras Consultas

N.º Episódio: 408483811 T.Agendamento: Análises Resumo Consulta

Obs. Clínicas | Exame Objectivo | Outras Observações | Diagnósticos | Evolução | Serologias | Outros Tratamentos

Adesão à Terapêutica:

(%):

Interrupção de Terapêutica:

Peso(Kg): **Karnofsky:** **Tensão Arterial Máxima(mmHg):**

Altura(cm): **Temperatura:** **Tensão Arterial Mínima(mmHg):**

IMC:

Creatinina(mg/dl): **Clearance Creatinina(mL/min):**

Bilirrubina(mg/dl): **Albumina sérica(g/dl):** **PT (INR):**

Hemoglobina(mg/dl): **Hematócrito(%)**

Figura 12 – Observações clínicas da consulta.

Além das observações clínicas, o utilizador tem acesso a outras informações que também estão acessíveis noutros ecrãs, como a evolução do vírus (exemplo da imagem da Figura 13) ou os diagnósticos. A informação que o utilizador inserir neste ecrã (por exemplo na evolução do vírus) será transversal a toda a aplicação, podendo ser consultada noutros ecrãs em que esta apareça e vice-versa.

Obs. Clínicas	Exame Objectivo	Outras Observações	Diagnósticos	Evolução	Serologias	Outros Tratamentos
Estadio	Data	Obs.			Classificação CDC	CD4/mm ³
Portador Assintomático	15-07-2010				A1	6000,00
CR5-LGP	10-02-2012				B2	1063,00
SIDA	13-12-2012				C2	170,00
Óbito	01-05-2013				C2	
Adicionar...	Estadio					

Figura 13 - Evolução do vírus.

3.8 Terapêutica

No ecrã da terapêutica, é possível ao utilizador consultar toda a informação sobre a terapêutica presente e passada do doente, tanto a nível descritivo como a nível visual, através de um diagrama de Gantt que ilustra a evolução do doente em termos de terapêutica prescrita. Na Figura 14, encontra-se um exemplo de um desses diagramas.

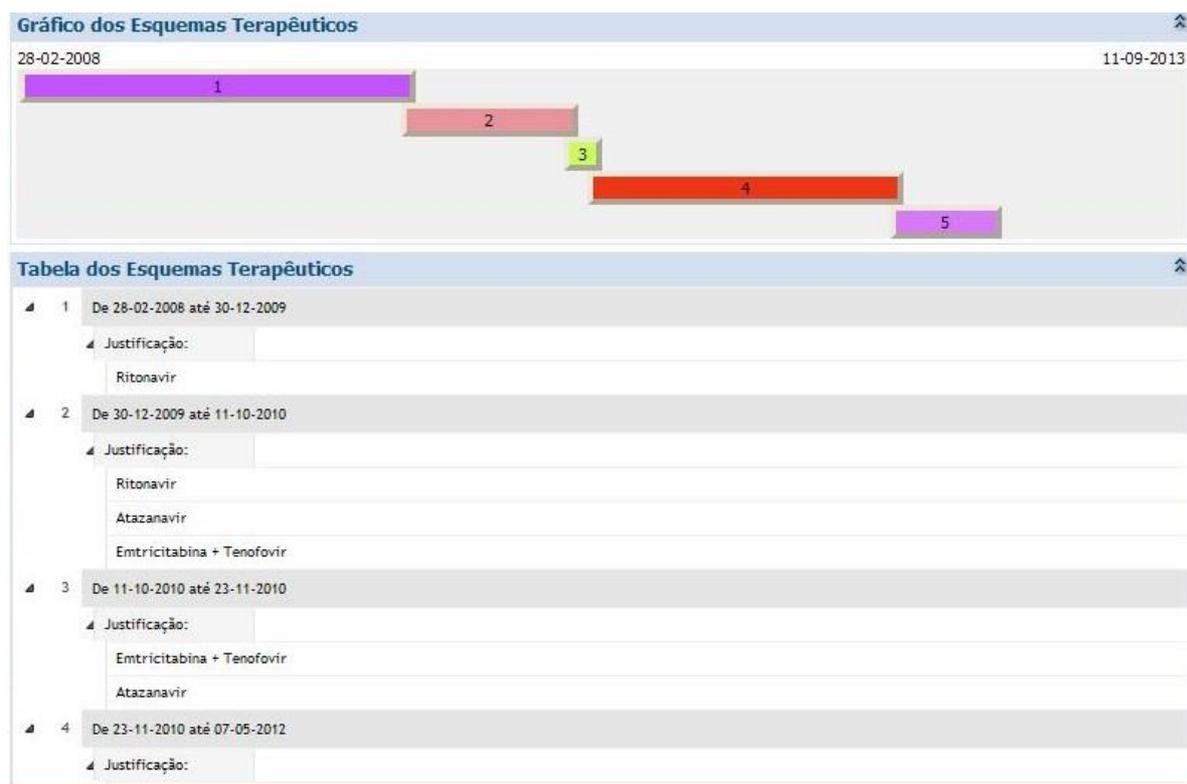


Figura 14 - Gráfico dos Esquemas Terapêuticos.

Caso um utilizador pretenda saber que medicamentos estão associados a determinada prescrição, no diagrama, basta colocar o rato sobre a barra correspondente que aparecerá uma *tooltip* que indicará os medicamentos. É também possível ao utilizador, se possuir permissões para tal, acrescentar uma observação a cada esquema terapêutico.

3.9 Terapêutica Anti Retrovírica Combinada

Nesta secção encontra-se informação sobre as entradas e saídas do doente em relação ao tratamento anti retrovírico. A informação das entradas é gerada automaticamente a partir da análise dos levantamentos de terapêutica do doente. Isto é, se for detetado um levantamento de terapêutica diferente da anterior, é considerada uma nova entrada na tabela de Entradas de TARc. Tal também acontece se ocorrer um levantamento de terapêutica após um período em que deviam ter ocorrido levantamentos e não ocorreram, sendo que nesse caso será criada uma entrada nova igual á anterior. É possível também ao utilizador inserir manualmente esquemas terapêuticos, mas que não será passado por HL7 para o sistema de GH, sendo informação que apenas estará disponível no SI.VIDA.

Em relação à tabela de saídas, esta virá de duas fontes de dados. A primeira será a tabela de saídas automáticas, que será criada de forma semelhante à tabela de entradas, com a diferença que esta procurará as interrupções de levantamentos de terapêutica, sejam elas por ordem médica ou por opção do doente. A segunda fonte de dados será feita a partir de saídas inseridas pelo utilizador (normalmente o médico) neste mesmo ecrã. Estas saídas terão um motivo associado e possíveis observações, se o utilizador assim o desejar.

Além da informação relativamente às entradas e saídas de TARc, encontra-se também informação sobre profilaxias a que este doente possa ter estado sujeito e também informação sobre o tratamento da TB latente.

A informação sobre as profilaxias e as entradas de TARc está armazenada nas mesmas tabelas, devido ao facto de, se um doente está numa profilaxia, já é considerado como um doente em tratamento anti retrovírico. Em termos de dados, o que distingue uma profilaxia de um esquema normal, é uma indicação na tabela TARV_ENTRADAS que estando a verdadeira, informa que o esquema atual é uma profilaxia e não um esquema terapêutico normal.

Terapêutica > TARc

Entrada de TARc

Nr.	Esquer	Esquema	Dt. Prescrição	Period.	ARN VIH-1	ARN VIH-2	CD4/mm ³	Justificação	Elim.
1		Abacavir, Didanosina (ddl), Emtricitabina (FTC)	30-12-1992	30					
2		Efavirenze/Emtricitabina/Tenofovir	01-07-2000	30					
3		Efavirenze, Etravirina, Nevirapina	01-01-2003	30					
4		Abacavir, Tenofovir, Efavirenze	01-06-2003	30					
5		Abacavir	04-07-2003	30					
▶ 6		Ritonavir	28-02-2008	30	-	-	-		
▶ 7		Atazanavir, Emtricitabina + Tenofovir, Ritonavir	30-12-2009	30	-	-	-		
▶ 8		Atazanavir, Emtricitabina + Tenofovir	11-10-2010	30	-	-	-		
▶ 9		Atazanavir, Emtricitabina + Tenofovir, Ritonavir	23-11-2010	30	-	-	-		
▶ 10		Atazanavir, Ritonavir	07-05-2012	30	-	-	-		

Adicionar esquema manual: Data Início: Data Fim:

Adicionar Esquema

Saída de TARc

Auto.	Motivo	Data	Observações
Adicionar... Suspensão			

Profilaxias

Data de Início	Esquema	Profilaxia
06-01-2005	Emtricitabina (FTC), Etravirina, Tenofovir	PPEP

Tratamento da TB Latente

Data de Início	Data de Fim	Esquema	Tipo
Adicionar... Tratamento			

Figura 15 - Ecrã de TARc.

3.10 Gráficos

Neste ecrã, é possível gerar gráficos, de várias fontes de dados, que refletem a evolução do doente e do seu tratamento. Inicialmente, define-se as datas entre a qual a informação disponibilizada se encontrará. Caso não sejam inseridas nenhuma datas, o sistema encontrará a data mínima para a qual há informação e a data máxima.

É possível pesquisar pelo IMC (Índice de Massa Corporal), índices de carga vírica (VIH-1 e VIH-2) e por fim os índices de CD4 e CD8. Num doente que esteja sob tratamento eficaz, os índices de carga vírica devem descer ao longo do tempo e os de CD4 e CD8 devem subir.

Visto os índices utilizarem várias escalas, estas são todas diferenciadas nos gráficos no eixo vertical. No eixo horizontal, caso seja escolhido um intervalo bastante grande de datas, o gráfico automaticamente diminuirá a frequência com que as datas aparecem, para permitir que o gráfico seja legível.

Na Figura 16 encontra-se um exemplo deste ecrã, com todos os gráficos para o qual há dados, desenhados.

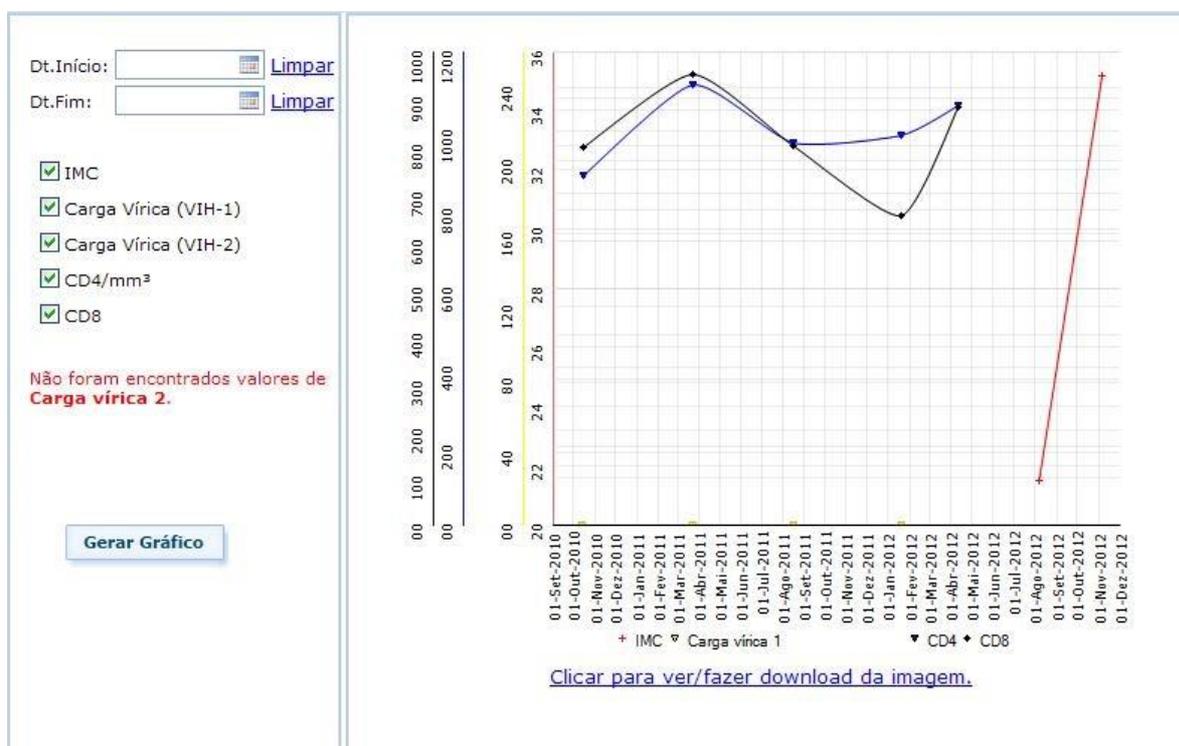


Figura 16 - Gráficos de evolução.

4. APLICAÇÃO DESENVOLVIDA

Antes do projeto ser iniciado, o SI.VIDA possuía uma base de dados central localizada no Ministério da Saúde e que era comum a todos os hospitais onde o *software* era utilizado, pelo que todos os dados eram partilhados entre os vários hospitais.

O projeto está enquadrado num conjunto de melhorias a ser feitas ao *software*, que visam tanto acrescentar novas funcionalidades como corrigir problemas nas já existentes, sendo que as principais funcionalidades a ser implementadas foram a separação da base de dados para uma independente em cada hospital e o desenvolvimento de listagens que forneçam uma visão global da eficácia do tratamento ao vírus da SIDA, tanto a nível clínico como a nível social.

O desenvolvimento destas funcionalidades iniciou-se a setembro de 2012 e terminou a janeiro de 2013.

As estatísticas desenvolvidas são apresentadas através de listagens que irão conter os doentes válidos no seu âmbito, consoante os filtros desejados. Qualquer utilizador com as permissões corretas poderá aceder a estas, embora normalmente este papel caberá aos administradores do hospital.

Para a consulta de uma listagem, é necessário inicialmente escolher uma das opções disponíveis, como mostra a Figura 17.



Figura 17 - Listagens disponíveis.

Depois, caso seja necessário, poder-se-ão aplicar filtros à listagem, mas a única opção em que é necessário fazer uma escolha é o ano em que se pretende fazer a consulta. Por defeito, o ano escolhido é o ano atual.

Assim, clicando em Pesquisar, é apresentada a listagem, sendo que cada linha representa um doente, sendo apresentado o seu código, data da última consulta e depois uma coluna para cada mês do ano, sendo aí apresentada a informação correspondente à listagem. No fundo da página, é mostrada informação sobre os totais ou proporções, conforme a listagem escolhida.

As listagens desenvolvidas no âmbito do projeto são as seguintes:

- Número de consultas por doente;
- Número de ativações automáticas por doente;
- Número de suspensões automáticas por doente;
- Doentes que obtiveram uma diminuição na contagem de CD4 numa análise;
- Doentes que faleceram;
- Doentes que trocaram de esquema terapêutico;
- Número de ativações manuais por doente;
- Número de suspensões manuais por doente;
- Doentes que cumprem as condições de faturação em relação às consultas;
- Doentes que cumprem as condições de faturação em relação à terapêutica;
- Doentes que cumprem as condições de faturação em relação às cargas víricas;
- Doentes que cumprem as condições de faturação;
- Doentes com pelo menos uma suspensão automática;
- Doentes em TARc;
- Doentes suspensos;
- Doentes com parâmetros ARN positivos, pelo menos 6 meses depois do início do tratamento;
- Doentes que efetuaram levantamentos da terapêutica;
- Doentes que foram transferidos para outras unidades hospitalares;

Não sendo uma listagem, também foi desenvolvido o cálculo de um parâmetro que indica o número de doentes na unidade hospitalar, sendo este importante para se poder avaliar o impacto dos resultados obtidos nas listagens.

De seguida serão explicados os pressupostos que estão na base da criação de cada listagem, bem como os procedimentos utilizados para o cálculo dos seus resultados.

4.1 Número de consultas por doente

O objetivo desta listagem é mostrar, num determinado ano, o número de consultas que um doente efetuou, sendo essa contagem baseada num mês. São também apresentados os totais de consultas efetuadas (conforme os filtros desejados).

Para a construção desta listagem são utilizadas as tabelas que contêm dados sobre a identificação do doente, nomeadamente o seu número de processo, código de notificação e também o ID único deste na aplicação. Este ID é utilizado para relacionar a informação desta tabela com a de outras tabelas mais específicas, que no caso é a tabela que contém dados sobre Consultas e a tabela que contém informação sobre as cedências de terapêuticas ao doente, sendo apresentada a data da última cedência na listagem. Para esta informação, apenas são utilizados dados de cedências de medicamentos ARV.

Na Figura 18 apresenta-se um exemplo de uma pesquisa sobre esta listagem.

Área Clínica > Listagens último acesso 07-05-2013 às 16:20

« Pesquisa - Nº de consultas »

ARS: ARS NORTE Un.Saúde: CHTS Ano: 2011 Cód. Notificação:

Cod.Notif.	Últ.Consulta	Últ.Lev.ARV	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
VR_TN23091980	07-09-2011	24-12-2012	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
SS_MR19561003	21-09-2011	28-12-2012	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
LMDFR25071950	06-10-2011	07-01-2013	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
NNSVT21121967	30-11-2011	21-11-2012	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0
RCHMN20061949	01-09-2011	04-01-2013	2	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
GMSVR31101972	23-11-2011	02-01-2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
LL_MR13081948	15-12-2011	10-12-2012	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
CSTN_26041971	01-08-2011	19-12-2012	0	2	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
LV5FR01121976	12-12-2011	07-01-2013	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1
MRTMR19081962	19-07-2011	17-12-2012	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
CRZMH19041964	12-10-2011	12-12-2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
BRBMR10091959	30-11-2011	12-11-2012	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0
TOTAL:			73	67	96	55	70	79	52	42	79	58	81	70

Listagens

Figura 18 - Número de consultas.

Como se pode verificar na Figura 18, além do código de notificação que identifica um doente, é apresentada a data da sua última consulta e do seu último levantamento de terapêutica ARV e depois, para cada mês, o número de consultas da área de Infectocontagiosas e por fim, na parte de baixo, o total de consultas para esse mês. Estes indicadores totais mostram o número de consultas mensais que ocorreram no hospital, a doentes sujeitos a TARc, desde que os filtros de pesquisa não sejam refinados.

4.2 Número de suspensões automáticas por doente

Uma suspensão automática de um doente pode ocorrer nas seguintes condições:

- Quando um doente falha uma consulta;
- Quando falha o levantamento de terapêutica;
- Quando o seu número de cargas víricas aumenta, o que pode indicar que a terapêutica não está a fazer efeito ou que este poderá estar a vender os medicamentos após os levantar.

Esta listagem indica, se para um determinado mês, o doente estava sob suspensão automática ou não. Todos os dias, é executada uma rotina que verifica se alguma destas condições ocorreu sendo que, tendo ocorrido, é armazenada informação numa tabela para o efeito em que é guardada a data da suspensão. Nessa tabela existe também uma coluna que conterà informação sobre a data de ativação, que a ocorrer, também acontecerá de um modo automático. Caso o doente esteja suspenso até à atualidade, a informação na coluna da data de ativação estará vazia.

Será incluída também informação sobre o número total de doente em suspensão automática e a listagem será construída através de uma consulta à tabela, sendo a informação adaptada à estrutura da listagem.

Área Clínica > Listagens último acesso 30-09-2013 às 16:28

Pesquisa - Nº de doentes com suspensão

ARS: ARS NORTE Un.Saúde: CHTS Ano: 2011 Cód. Notificação:

Cod.Notif.	Últ.Consulta	Últ.Lev.ARV	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
SLVDR08041966	14-12-2011	12-12-2012	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
MCHCR13041950	05-09-2012	14-12-2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
TOTAL:			0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0

Listagens

Figura 19 - Número de doentes com suspensão.

4.3 Número de ativações automáticas por doente

Como verificado na descrição da listagem anterior, uma ativação automática ocorre quando um doente, estando suspenso, volta ao processo regular de tratamento. Isto é, dependendo da razão pela qual foi suspenso, pode ter levantado a terapêutica que tinha em atraso, ter ido a uma consulta ou os seus níveis de cargas víricas terem voltado à evolução normal.

Quando tal acontece, a rotina que verifica essas condições irá escrever a data na tabela de registo de suspensões e ativações e, para a suspensão correspondente, registará a ativação.

Quando se gera a listagem, são apresentados os doentes com ativações automáticas naquele ano, sendo que, para cada mês, é mostrado se ocorreu, ou não, uma ativação automática. Em relação aos totais, são apresentados, para cada mês, o total de ativações automáticas que ocorreram.

Tal como a listagem anterior, esta é gerada a partir da consulta da tabela de registos de suspensões e ativações, sendo que desta vez apenas a data de ativação interessa, pois não são analisados períodos de tempo, apenas datas singulares.

Área Clínica > Listagens último acesso 27-03-2013 às 10:09

« Pesquisa - Nº de ativações automáticas »

ARS: ARS NORTE Un.Saúde: HSJ Ano: 2009 Cód. Notificação:

Cod.Notif.	Últ.Consulta	Últ.Lev.AR.V	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
SS_MR30121964	17-07-2012	12-12-2012	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
RR_PL19650429	26-04-2010	25-07-2009	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
TOTAL:			2	0	1	2	1	1	2	0	1	0	1	0

Listagens

Figura 20 - Número de ativações automáticas.

Como se pode ver na Figura 20, existem doentes com várias ativações em meses seguidos, sendo que para cada uma dessas ativações, existiu também uma suspensão.

4.4 Doentes que obtiveram uma diminuição na contagem de CD4 numa análise

Nesta listagem, são mostrados os doentes cuja contagem de CD4 diminuiu, estando eles em tratamento ARV. Aquando da geração da listagem, é consultado um valor da contagem de CD4 e também o valor da análise imediatamente anterior. Caso esse valor seja inferior o doente, para esse mês, aparecerá na listagem como tendo obtido uma diminuição.

São consultadas as tabelas relativas às análises, sendo apenas utilizados os registos correspondentes a análises de CD4 e cujo valor do seu resultado seja numérico.

O processamento de geração da listagem é gradual, sendo geradas as listagens de 2005 e depois de cada ano, um por um, até ao ano atual. Para a primeira análise de cada doente, não é consultado nenhum valor anterior, sendo essa comparação de valores feita apenas a partir da segunda análise. A análise dos resultados é feita doente a doente, por ano e é feita de modo completo, diariamente.

Na Figura 21 é possível analisar o exemplo desta listagem.

Área Clínica > Listagens Último acesso 30-09-2013 às 16:28

Pesquisa - Nº de análises de parâmetros clínicos

ARS: ARS NORTE Un.Saúde: CHTS Ano: 2009 Cód. Notificação: Pesquisar Limpar

Cod.Notif.	Últ.Consulta	Últ.Lev.ARV	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
RCHMN20061949	05-12-2012	04-01-2013	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
LL_MR13081948	31-10-2012	10-12-2012	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CSTN_26041971	23-03-2011	19-12-2012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LVSFR01121976	24-10-2012	07-01-2013	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MRTMR19081962	24-10-2012	17-12-2012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CRZMN19041964	12-09-2012	12-12-2012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BRBMR10091959	31-10-2012	12-11-2012	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B_LV28051963	30-07-2012	31-12-2012	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RBRJS19121952	11-01-2012	28-12-2012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LL_FR21011963	04-07-2012	09-11-2012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MDRLB03061959	05-09-2012	19-11-2012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TOTAL:			13	7	9	4	4	9	2	9	13	11	5	9

Figura 21 - Listagem de doentes com diminuição de CD4.

4.5 Doentes que faleceram

Nesta listagem, pode-se consultar, por ano, a lista de doentes em que foi declarado o seu óbito e também o mês em que ocorreu. O registo do óbito está na tabela de estádios clínicos, quando a sua coluna *ESTADIO* é igual a “Óbito”. Fazendo esse cruzamento com as tabelas que são normalmente utilizadas na geração das listagens, obtém-se a data do óbito de todos os doentes que faleceram, sendo na apresentação da listagem, apresentado o mês em que o óbito ocorreu.

Tal como nas restantes listagens, também é apresentada a data da última consulta e do último levantamento de terapêutica, podendo facilmente consultar-se, para um doente que tenha desistido do tratamento, o tempo total desde a suspensão do tratamento até ao seu óbito.

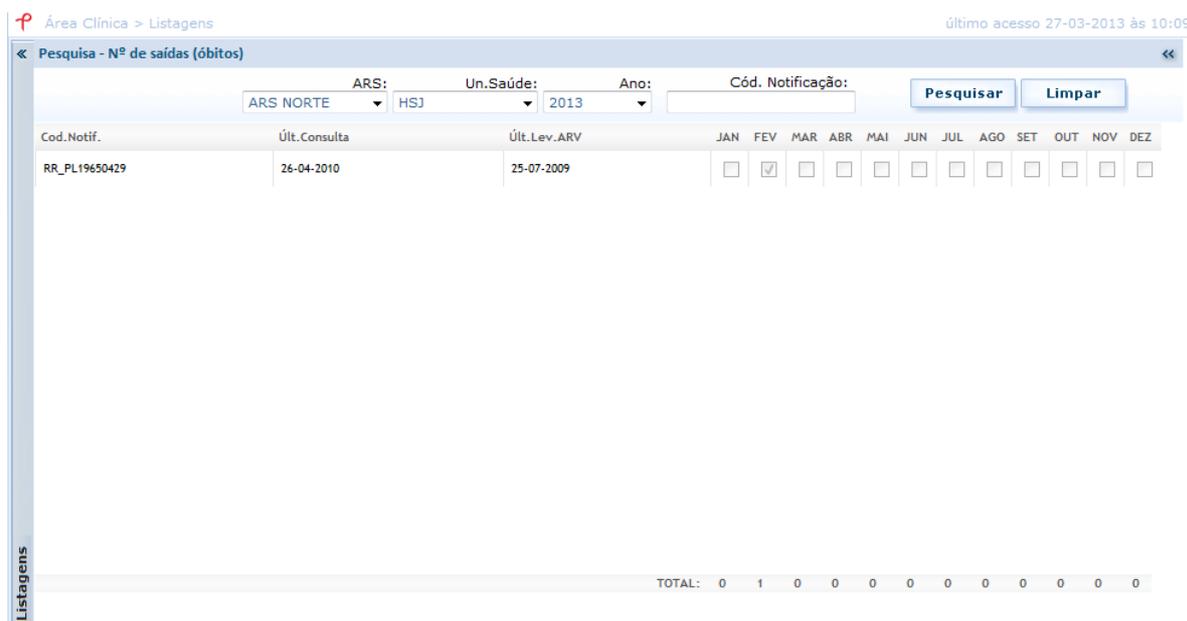


Figura 22 - Listagem do número de saídas.

4.6 Doentes que trocaram de esquema terapêutico

Uma listagem que indique informação sobre as trocas de esquemas terapêuticos é importante pois pode permitir avaliar a eficácia das prescrições, bem como a ineficácia de certas terapêuticas, por evolução da doença, por exemplo.

Para a construção desta listagem, são consultadas as datas de início e as datas de fim presentes na tabela de esquemas. Esta tabela é atualizada diariamente a partir a partir dos dados importados de outras aplicações hospitalares através da interface HL7.

Para cada doente, são analisadas as datas referidas dos seus esquemas. Para cada esquema, é analisado o esquema anterior. Caso não tenha nenhum, é porque é o seu primeiro esquema e avança automaticamente para o segundo, caso exista uma data de fim associada ao primeiro. No segundo, são comparadas a sua data de início com a data de fim do esquema anterior. Caso sejam iguais, é porque existiu uma troca direta, o que entra dentro dos parâmetros desejados para pertencer a esta listagem. O mês da troca é assinalado e apresentado na listagem. A análise é feita consecutivamente até se lidar com uma data de fim inexistente, sendo que quando tal acontece é porque esse esquema está válido até à atualidade.

Na Figura 23 apresenta-se o exemplo desta listagem.

Área Clínica > Listagens último acesso 30-09-2013 às 16:28

« Pesquisa - Nº de doentes com pelo menos um a alteração de ET no período »»

ARS: Un.Saúde: Ano: Cód. Notificação:

Cod. Notif.	Últ. Consulta	Últ. Lev. ARV	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
BRRSC24081964	02-01-2013	07-01-2013	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LMDMR14101954	02-01-2013	25-10-2012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BRBJQ09061966	02-01-2013	27-12-2012	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FSNMK13021982	02-01-2013	14-12-2012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MGLNT05091948	02-01-2013	28-11-2012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MT_MD11121943	02-01-2013	07-12-2012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GRCJS30041963	02-01-2013	29-11-2012	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CRDFR27031936	02-01-2013	05-12-2012	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DS_GS27031970	02-01-2013	03-01-2013	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SLVNT26101964	02-01-2013	20-12-2012	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SLVJS19121975	02-01-2013	06-12-2012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PNTJQ13021980	02-01-2013	24-09-2012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TOTAL:			4	4	2	0	3	1	2	1	3	0	1	0

Figura 23 - Listagem de doentes com troca de esquema terapêutico.

4.7 Número de suspensões manuais por doente

Esta listagem disponibiliza informação sobre as suspensões manuais de cada doente, e a data em que ocorreram (sendo o mês disponibilizado na listagem).

Uma suspensão manual é feita por um médico e pode ter várias razões, como transferência para outro hospital, decisão médica, entre outros. Os detalhes sobre estas suspensões estão armazenados na tabela *TARV_Saidas*. Quanto se realiza uma suspensão manual, além do motivo, é armazenada a data e possíveis observações que o médico, se assim o desejar, poderá registar.

4.8 Número de ativações manuais por doente

Analogamente às saídas, as entradas estão registadas na tabela *TARV_Entradas*. Mas, ao contrário da tabela de saídas, a tabela de entradas é gerada automaticamente pelo *job* de atualização de esquemas terapêuticos. Existirá, assim, uma entrada por cada novo esquema terapêutico, pelo que

mesmo que não haja uma saída, se existir uma troca de esquema terapêutico, esta será como uma ativação manual.

A informação disponibilizada conterà o mês em que ocorreu a ativação, para o ano em que o utilizador pesquisar na listagem.

Como se pode ver na Figura 24, existem vários doentes com ativações, inclusive um destes com duas ativações no mesmo mês. Para cada ativação existirá também uma suspensão, num período anterior, sendo que esta poderá ser consultada numa outra listagem.

Área Clínica > Listagens último acesso 07-05-2013 às 16:20

« Pesquisa - Nº de ativações "clínicas" manuais »

ARS: ARS NORTE Un.Saúde: CHTS Ano: 2011 Cód. Notificação:

Cod.Notif.	Últ.Consulta	Últ.Lev.ARV	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
VR_TN23091980	29-10-2012	24-12-2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SS_MR19561003	24-10-2012	28-12-2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
RCHMN20061949	05-12-2012	04-01-2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
MRTMR19081962	24-10-2012	17-12-2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
BRBMR10091959	31-10-2012	12-11-2012	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B_LV28051963	30-07-2012	31-12-2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
MGLLF08071950	11-01-2012	07-01-2013	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0
MDRMR04111960	27-06-2012	19-11-2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
TXRHL08051950	02-05-2012	12-12-2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
SLVLF26051964	04-05-2011	18-12-2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
LPSCR24021973	10-10-2012	18-12-2012	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
SLVLS25011970	05-12-2012	22-12-2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
TOTAL:			8	11	9	4	8	1	4	3	3	11	28	37

Figura 24 - Número de ativações manuais.

4.9 Doentes que cumprem as condições de faturação em relação às consultas

Nesta listagem, serão mostrados os doentes que cumprem as condições de faturação em relação às consultas, para cada mês. A frequência das consultas é trimestral o que faz com que um doente cumpra as condições de faturação se, para um determinado mês, ele esteve numa consulta da categoria de Infetocontagiosas nesse mês ou num dos dois meses anteriores. Caso tal aconteça, apresentará o valor 1 na listagem, para esse mês, caso contrário o valor 0. Tal como nas restantes listagens, no final são apresentados os totais, conforme a pesquisa.

Para a geração desta listagem, são analisadas todas as consultas da área de infectocontagiosas de todos os doentes. Assim, o mês em que cada consulta ocorreu é comparado com todos os meses do ano em que, caso este seja igual ou um dos dois anteriores, o valor a registrar seja 1, caso contrário 0. No caso de Janeiro e Fevereiro, é utilizado para comparação também o ano, pois é necessário utilizar os meses do ano anterior, nomeadamente Novembro e Dezembro.

Área Clínica > Listagens último acesso 07-05-2013 às 16:20

← Pesquisa - Nº doentes com OC

ARS: ARS NORTE Un.Saúde: CHTS Ano: 2011 Cód. Notificação:

Cod.Notif.	Últ.Consulta	Últ.Lev.AR.V	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
SS_MR19561003	24-10-2012	28-12-2012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
BRBPL18051987	03-10-2012	13-12-2012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TOTAL:			0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1

Listagens

Figura 25 - Listagem de doentes OC.

4.10 Doentes que cumprem as condições de faturação em relação à terapêutica

Para um doente cumprir as condições de faturação em relação à terapêutica, é necessário que faça um levantamento de terapêutica mensalmente. Se tal acontecer, para o mês respetivo, será escrito 1 na listagem, caso contrário, será escrito 0. Para efeitos da listagem, apenas o mês importará, pois não considera o dia para o cálculo. Apenas são mostrados doentes com pelo menos um mês válido, para o ano da pesquisa.

Como se pode ver na Figura 26, caso um doente tenha efetuado pelo menos um levantamento de terapêutica nesse mês, este estará assinalado na listagem como caixa de verificação selecionada e assim é considerado como elegível para faturação segundo esta condição.

Área Clínica > Listagens último acesso 07-05-2013 às 16:20

← Pesquisa - Nº doentes com OT →

ARS: ARS NORTE Un.Saúde: CHTS Ano: 2011 Cód. Notificação: Pesquisar Limpar

Cod.Notif.	Últ.Consulta	Últ.Lev.ARV	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
SS_MR19561003	24-10-2012	28-12-2012	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>									
BRBPL18051987	03-10-2012	13-12-2012	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>									
TOTAL:			1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2

Listagens

Figura 26 - Listagem de Doentes com OT.

4.11 Doentes que cumprem as condições de faturação em relação às cargas víricas

Periodicamente, são efetuadas análises à quantidade de cargas víricas de um doente. Caso o doente siga a terapêutica de acordo com as indicações médicas e esta seja a mais adequada para ele, os níveis de cargas víricas deverão ser mantidos a níveis muito baixos. Se, pelo contrário, se verificar um aumento destas cargas, poderá ser sinal que, ou o doente não está a seguir a terapêutica (poderá estar a levantar a terapêutica corretamente mas depois vende os medicamentos, por exemplo) ou esta não está a surtir efeito, sendo um alerta de que mudanças nas prescrições poderão ter de ser feitas.

Para o cálculo desta listagem, para cada mês de cada ano, são obtidos todos os doentes que realizaram análises do tipo 'CV' nesse período, bem como a data da análise e o seu resultado, sendo que esses dados serão armazenados numa tabela temporária. Esses dados são então cruzados com a tabela que contém informação sobre os esquemas terapêuticos, para apenas serem contabilizados doentes que, nesse ano e mês, estejam num esquema, passando esses dados para uma nova tabela temporária. O resultado é então analisado e, caso seja superior a 0, ficará armazenado qual o mês em que tal aconteceu, associando-se o valor 1 a esse mês. Caso o resultado seja 0 ou não seja numérico, é associado o valor 0 ao mês.

Finalmente, após os cálculos estarem concluídos, são reunidos os restantes dados que esta listagem apresentará, sendo apenas mostrados os doentes que em pelo menos um mês do ano em que a listagem é apresentada, tenham o valor 1 associado.

É possível verificar, na Figura 26, um exemplo desta listagem.

Pesquisa - Nº doentes com OCV

ARS: ARS NORTE Un.Saúde: CHTS Ano: 2011 Cód. Notificação:

Cod.Notif.	Últ.Consulta	Últ.Lev.ARV	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
VR_TN23091980	29-10-2012	24-12-2012	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SS_MR19561003	24-10-2012	28-12-2012	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
LMDFR25071950	19-12-2012	07-12-2012	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
NNSVT21121967	21-11-2012	21-11-2012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RCHMN20061949	05-12-2012	10-12-2012	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GMSVR31101972	28-11-2012	20-11-2012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LL_MR13081948	31-10-2012	10-12-2012	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CSTN_26041971	23-03-2011	19-12-2012	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
LVSFR01121976	24-10-2012	03-12-2012	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
MRTMR19081962	24-10-2012	17-12-2012	<input checked="" type="checkbox"/>											
CRZMN19041964	12-09-2012	12-12-2012	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
BRBMR10091959	31-10-2012	12-11-2012	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
TOTAL:			116	105	86	100	113	109	118	123	135	170	144	132

Figura 26 - Número de doentes com OCV.

4.12 Doentes que cumprem as condições de faturação

A elaboração desta listagem consiste na compilação da informação presente nas três listagens anteriores, sendo as suas condições as necessárias para saber se um doente está elegível para faturação ou não. Então, para um determinado mês, caso o doente possua o valor 1 em relação às consultas e levantamento da terapêutica e o valor 0 em relação às condições das cargas víricas, considera-se que cumpre as condições de faturação e será mostrado com o valor 1 para o mês em questão.

Os resultados desta listagem podem ter um grande impacto, pois é possível através dela medir completamente a eficácia do hospital, quer ao nível de eficiência da terapêutica bem como a manter os doentes fiéis ao tratamento, sendo que esses resultados influenciam economicamente o hospital.

Área Clínica > Listagens último acesso 27-03-2013 às 10:09

« Pesquisa - Listagem de doentes para faturação »

ARS: ARS NORTE Un.Saúde: HSJ Ano: 2009 Cód. Notificação:

Cod.Notif.	Últ.Consulta	Últ.Lev.AR.V	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
RR_PL19650429	26-04-2010	25-07-2009	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
TOTAL:			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Listagens

Figura 27 - Listagem de doentes para faturação.

4.13 Proporção de doentes com pelo menos uma suspensão automática no período

Esta listagem apresenta, para cada mês e ano, se o doente teve pelo menos uma suspensão automática. Aquando da geração da listagem, é analisada na tabela de registo de ativações e suspensões automáticas e, caso o doente esteja em TARc nesse momento e tenha registada uma suspensão automática para esse período, é associado o valor 1 a esse mês, caso contrário o valor 0. Para a apresentação da listagem, são utilizadas caixas de verificação para ilustrar se o doente foi suspenso ou não.



Figura 28 - Proporção de doentes com pelo menos uma suspensão automática.

4.14 Proporção de doentes no programa há mais de 6 meses com parâmetros ARN detetáveis

É mostrada nesta listagem todos os doentes que, estando há mais de seis meses em tratamento, possuem análises à incidência do vírus da SIDA e cujos resultados sejam positivos. Tal poderá indicar que ou o doente não está a seguir o tratamento ou este não está a ser eficaz, podendo ser necessária uma troca do esquema terapêutico.

Para o cálculo desta listagem, para cada ano, são selecionados todos os doentes, que estando em TARc, possuem análises às cargas víricas nesse período. Existem vários tipos de análises às cargas víricas, pelo que o filtro é feito através de uma comparação da coluna Caracterização da tabela de parametrização *SIV_TBS_ANALISES*, sendo esta comparação feita com a cadeia de caracteres 'CV%', sendo que o carácter '%' significará que a cadeia de caracteres apenas terá de começar por 'CV', podendo estar qualquer coisa a seguir.

Os dados dessa primeira *query* são então armazenados numa tabela temporária e depois, para cada mês, inicialmente verifica-se se a data de início do esquema terapêutico, presente na tabela *SIV_DOENTE_ESQUEMA* dista seis meses do mês que se está de cada análise e se a data fim é maior do que a data da análise ou tem um valor nulo (no caso dos esquemas que persistem até à atualidade). Para cada análise é então verificado o mês em que ocorreu e também o seu resultado. Caso o seu resultado seja um valor numérico maior que 0, é apontado para esse mês o valor 1, caso

contrário 0. O valor 1 significara que na apresentação do resultado da análise, a caixa de verificação estará selecionada e o valor 0 o oposto.

Posteriormente é calculada uma proporção entre os doentes presentes na listagem e todos os doentes em TARc, permitindo assim obter uma estatística sobre a percentagem de doentes cujo tratamento não está a ser eficaz, ao longo do tempo.

Na Figura 29, é mostrado o exemplo da listagem, para uma base de dados de teste.

Área Clínica > Listagens último acesso 27-03-2013 às 10:09

« Pesquisa - Proporção de doentes em adesão ao programa há mais de 6 meses com parâmetros "ARN" detetavel »

ARS: ARS NORTE Un.Saúde: HSJ Ano: 2009 Cód. Notificação: Pesquisar Limpar

Cod. Notif.	Últ. Consulta	Últ. Lev. ARV	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
SS_MR30121964	17-07-2012	12-12-2012	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
RR_PL19650429	26-04-2010	25-07-2009	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

TOTAL: 100% 50% 50% 50% 100% 100% 100% 100% 50% 50% 50% 50%

Figura 29 - Proporção de doentes em adesão ao programa há mais de seis meses com parâmetros ARN detetáveis.

4.15 Doentes em TARc

Nesta listagem, são mostrados todos os doentes em TARc. Considera-se que um doente está em TARc a partir do momento que começa o seu primeiro tratamento com medicamentos anti retrovíricos. Então, para cada mês e ano, caso nesse mês ou num anterior o doente tenha iniciado um tratamento, a caixa de verificação estará assinalada, até ao presente.

Na Figura 30 pode ver-se um exemplo desta listagem, para 2011. Neste extrato da listagem, vemos que existiu um doente que entrou em tratamento a Novembro de 2011, enquanto que os restantes neste ano já se encontravam todos em tratamento (apesar de haver a possibilidade de terem começado em Janeiro).

Pesquisa - Listagem de todos os doentes em TARc

ARS: ARS NORTE Un.Saúde: CHTS Ano: 2011 Cód. Notificação:

Cod.Notif.	Últ.Consulta	Últ.Lev.AR.V	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TXRMR16111971	04-07-2012	07-01-2013	<input checked="" type="checkbox"/>											
CNHGS16031947	19-11-2012	17-12-2012	<input checked="" type="checkbox"/>											
SS_LS25111987	28-11-2012	29-09-2010	<input checked="" type="checkbox"/>											
LVRRB16081978	31-10-2012	02-01-2013	<input checked="" type="checkbox"/>											
TXRMR26081950	22-10-2012	04-01-2013	<input checked="" type="checkbox"/>											
BRRRC21071983	29-10-2012	08-01-2013	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>									
CT_VT13121949	10-10-2012	04-01-2013	<input checked="" type="checkbox"/>											
RBRRC12091966	02-07-2012	04-07-2012	<input checked="" type="checkbox"/>											
BRBJQ09061966	10-10-2012	27-12-2012	<input checked="" type="checkbox"/>											
FRRLS21021969	05-11-2012	04-01-2013	<input checked="" type="checkbox"/>											
BRGNT12111957	02-01-2013	14-12-2012	<input checked="" type="checkbox"/>											
			TOTAL:	112	114	116	116	118	118	120	120	121	128	149 159

Figura 30 - Listagem de doentes em TARc.

5. DISCUSSÃO

As estatísticas apresentadas, ao serem utilizadas, poderão informar o utilizador que as consultas acerca do panorama do tratamento anti retrovírico naquele hospital, ao longo do tempo, havendo tanto a possibilidade de se consultar listagens antigas bem como atuais, atualizadas até ao dia anterior da pesquisa.

A partir destas, é possível tirar vários tipos de informações, conforme a listagem consultada, como por exemplo verificar, em valores globais, o número de consultas, o período em que estas mais aconteceram e também a evolução do seu número ao longo do tempo, se tem aumentado, diminuído ou mantido constante. Um aumento ao longo do tempo poderá ser caracterizador de um número maior de doentes, por exemplo (nesse caso a listagem de todos os doentes em TARc será útil) e que por si, poderá indicar um maior impacto da doença na região.

Outro tipo de informação que se pode tirar está relacionada com a eficácia do tratamento anti retrovírico nos doentes em TARc. Esta eficácia tanto está relacionada com a eficácia dos medicamentos em si bem como na aderência dos doentes à terapêutica, isto é, se estes levantam a terapêutica quando lhes é indicado e se a tomam de acordo com as ordens médicas. Por exemplo, a partir da listagem que indica se um doente obteve uma diminuição na sua contagem de CD4, é possível tirar uma de duas conclusões. A primeira prende-se com a possibilidade da terapêutica não estar a atuar da forma devida, sendo então necessária uma troca da prescrição. A segunda poderá indicar que o doente ou não está a tomar os medicamentos corretamente ou não está a levantar a terapêutica. Aí, poderá ser consultada a listagem dos doentes que fizeram levantamentos de terapêutica e cruzar os dados. Caso o doente faça os seus levantamentos de terapêutica corretamente mas mesmo assim tenha valores baixos nas análises de CD4, quer então dizer que ou a terapêutica não está a funcionar ou o doente não a está a tomar, podendo vender os medicamentos, por exemplo sendo que, se for generalizado, a probabilidade de ser por ineficácia dos medicamentos é menor e poderá assim indicar um crescimento da irresponsabilidade dos doentes em relação à infeção.

6. CONCLUSÃO E TRABALHO FUTURO

Considera-se que, após análises dos resultados e testes, os objetivos foram cumpridos, sendo que todas as funcionalidades inicialmente definidas estão concluídas, sendo permitido, caso seja desejado, o desenvolvimento de mais listagens sem que para isso seja necessária qualquer alteração na aplicação, sendo apenas necessário desenvolvimento ao nível da base de dados, de procedimentos que recolham os dados necessários e também o preenchimento de tabelas de parametrização. Houve também especial cuidado com a eficiência dos procedimentos, pois estes manipulam um grande volume de dados e no total, o cálculo pode demorar várias horas.

A aplicação já existia anteriormente em vários hospitais em todo o país, sendo que esta nova versão começou a ser instalada em alguns hospitais-piloto como o Centro Hospitalar Lisboa Norte, que inclui o Hospital Santa Maria.

É possível efetuar diversas melhorias aos desenvolvimentos efetuados no projeto, nomeadamente construção de gráficos para uma mais fácil leitura dos dados e da sua evolução e também cruzamento entre listagens, para ser possível, de forma rápida, tirar conclusões mais precisas sobre os dados apresentados. Tal cruzamento poderia ser feito doente a doente e também especificando os parâmetros deste (por exemplo no caso cruzar as presenças em determinado mês com os levantamentos de terapêutica ou verificar quando é que teve levantamentos de terapêutica, mas teve resultados negativos nas análises).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Biswas, M. H. A. (2012). "AIDS epidemic worldwide and the millennium development strategies: A light for lives." *HIV and AIDS Review* 11(4): 87-94.

European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe. HIV/AIDS surveillance in Europe 2009. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2010.

Estatísticas e Números: A SIDA em Portugal(<http://www.roche.pt/sida/estatisticas/portugal.cfm>)
Acedido a 30 de Outubro de 2012

Goldie, S. J., A. D. Paltiel, M. C. Weinstein, E. Losina, G. R. Seage Iii, A. D. Kimmel, R. P. Walensky, P. E. Sax and K. A. Freedberg (2003). "Projecting the Cost-effectiveness of Adherence Interventions in Persons with Human Immunodeficiency Virus Infection." *American Journal of Medicine* 115(8): 632-641.

Global HIV/AIDS response: epidemic update and health sector progress towards universal access: progress report 2011.

Granich, R. M., C. F. Gilks, C. Dye, K. M. De Cock and B. G. Williams (2009). "Universal voluntary HIV testing with immediate antiretroviral therapy as a strategy for elimination of HIV transmission: a mathematical model." *The Lancet* 373(9657): 48-57.

Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica (MCDT) ([http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/Meios_Complementares_de_Diagn%C3%B3stico_e_Terap%C3%A9utica_\(MCDT\)](http://portalcodgdh.min-saude.pt/index.php/Meios_Complementares_de_Diagn%C3%B3stico_e_Terap%C3%A9utica_(MCDT)))
Acedido a 13 de Agosto de 2013

Reynolds, N. R., M. A. Testa, L. G. Marc, M. A. Chesney, J. L. Neidig, S. R. Smith, S. Vella and G. K. Robbins (2004). "Factors influencing medication adherence beliefs and self-efficacy in persons naive to antiretroviral therapy: A multicenter, cross-sectional study." *AIDS and Behavior* 8(2): 141-150.

Sepkowitz, K. A. (2001). "AIDS – The First 20 Years." *New England Journal of Medicine* 344(23): 1764-1772.

Understanding ASP.NET View State (<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms972976.aspx>)
Acedido a 15 de Outubro de 2013.

Walensky, R. P., A. D. Paltiel, E. Losina, L. M. Mercincavage, B. R. Schackman, P. E. Sax, M. C. Weinstein and K. A. Freedberg (2006). "The survival benefits of AIDS treatment in the United States." *Journal of Infectious Diseases* 194(1): 11-19.