

*(Relatório de Actividade)*

**Palavras Chave**—Z Score, testes, gráficos.

# 1 INTRODUÇÃO

editar quais os testes que a aplicação disponibiliza na janela principal é usada a janela de Configuração de Testes (Test Editor). A vertente de representação gráfica dos resultados dos doentes é controlada por duas janelas, a janela de Gráficos Individuais (Individual Graph) que representa os z scores de um doente individual na forma de gráfico, e a janela de Comparação de Gráficos (Comparison Graph) que permite agrupar conjuntos de doentes e comparar medidas de tendência central dos resultados de forma gráfica.

## 2 DESCRIÇÃO DA APLICAÇÃO

A aplicação *Z Score* executa várias tarefas, as quais são controladas através de uma interface gráfica composta por uma janela principal e um conjunto de janelas modais. Ao abrir o programa o utilizador é exposto à janela principal que serve como centro de navegação para subseqüentes janelas modais e permite ao utilizador imediatamente inserir dados de um doente para processamento. Para definir e

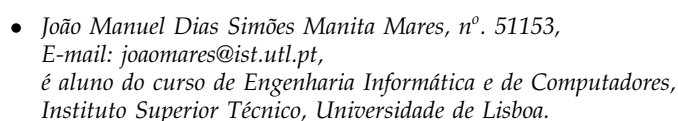


Figura 1. Janela principal.

A janela principal (Figura 1) é composta por quatro secções. No topo encontra-se o

*Manuscrito entregue em 30 de Maio de 2014.*

[illegible]

menu que permite aceder às restantes janelas. A seguinte secção, designada Subject, destina-se a inserir os dados sóciodemográficos do doente, nomeadamente nome, idade, sexo, escolaridade, diagnóstico e identificação do hospital. Segue-se a secção de testes, onde se encontram os testes que o utilizador definiu para a aplicação (numa primeira utilização esta secção encontra-se vazia, aguardando que o utilizador os defina). Nesta área é possível seleccionar os testes que o doente fez e introduzir os seus resultados. É aqui também que são apresentados os z-scores do doente para cada teste ou mensagens de erro caso o doente não pertença a nenhum grupo ou algum dos dados sóciodemográficos esteja em falta ou inserido num formato incorrecto. A quarta e última secção permite ao utilizador indicar ao programa que quer calcular os z-scores para os dados inseridos e também definir um ficheiro excel para onde poderá opcionalmente exportar os resultados.

## 2.2 Configuração de Testes



Figura 2. Configuração de Testes.

O janela de edição de testes (Figura 2) permite criar novos testes e editar os testes já existentes. Cada teste é composto por um título e um conjunto de grupos que representam as categorias demográficas consideradas para cada teste. Uma categoria é definida demograficamente por três parâmetros opcionais, idade, sexo e escolaridade. Para além destes é obrigatoriamente necessário indicar a média e o

desvio padrão do teste em relação aos quais se pretende calcular o z-score dum doente individual.

## 2.3 Gráficos Individuais

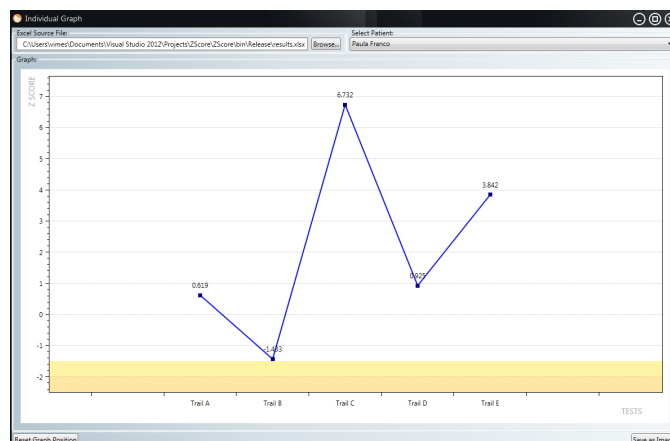


Figura 3. Gráficos Individuais.

A janela de gráficos individuais (Figura 3) permite representar os z scores dum doente em função dos testes realizados. Os dados usados para esta tarefa são importados a partir dum dos ficheiros excel gerados pela aplicação que o utilizador indique. É também possível a partir desta janela guardar o gráfico produzido em formato PNG.

## 2.4 Gráficos de Comparação

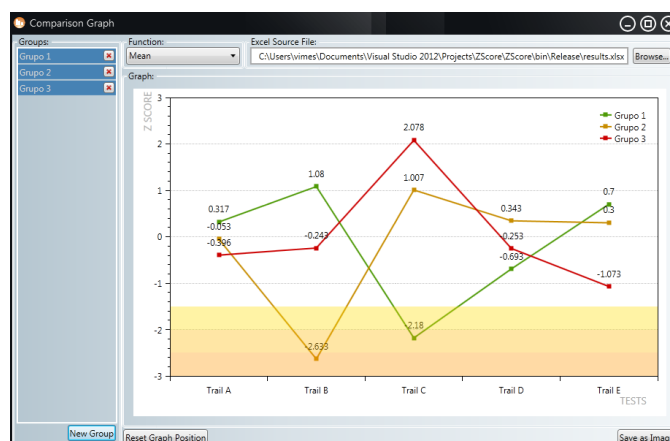


Figura 4. Gráficos de Comparação.

A janela de gráficos de comparação (Figura 4) permite criar agrupamentos de doentes e representar de forma gráfica uma função

(média, mediana) dos z scores do grupo em cada teste concorrentemente com os valores de outros grupos. Os doentes usados para criar grupos são carregados a partir dum ficheiro excel que o utilizador indique. A partir deste ficheiro, usando a área esquerda da janela é possível adicionar e remover grupos conforme o intuito do utilizador. A adição de grupos é realizada através da janela de criação de grupos (Figura 5). Nesta janela é possível definir o nome do grupo a adicionar e seleccionar doentes individualmente ou através de um conjunto de parâmetros opcionais, designadamente idade máxima e/ou mínima, escolaridade máxima e/ou mínima, sexo e diagnóstico. Tal como na janela de gráficos individuais é possível guardar a imagem produzida em formato PNG.

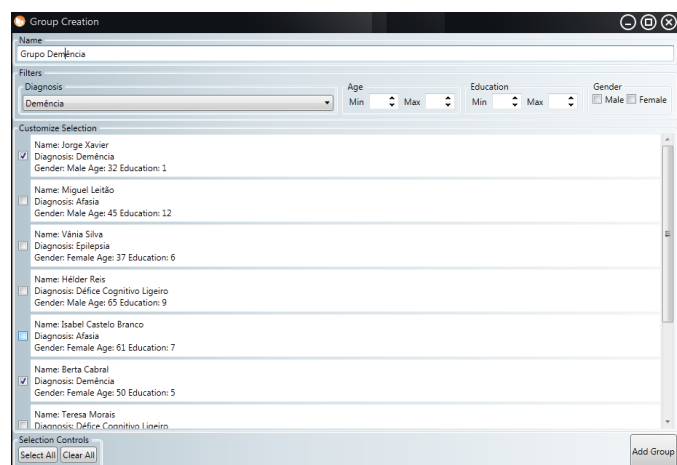


Figura 5. Criação de Grupos.

## 2.5 Tecnologias Utilizadas

A aplicação foi desenvolvida na framework .NET usando a linguagem C# e a plataforma de interfaces gráficas WPF.

## 3 DEFINIÇÃO DE REQUISITOS COM O LABORATÓRIO

O processo de definição de requisitos dada a natureza do destinatário da aplicação foi informal, consistindo em reuniões presenciais para traçar ideias gerais da aplicação, definir funcionalidades principais e considerar o

custo/benefício de possíveis adições ao software. O detalhe da implementação foi discutido por correio electrónico. A primeira versão da aplicação não contemplava ainda o sistema de representação gráfica dos resultados, e possuía um sistema de edição de testes menos versátil. Após entrega dessa versão foram discutidas estas adições e implementadas de forma a produzir a versão do software actual.

## 4 CONCLUSÃO

A aplicação produzida é robusta e foi desenhada de forma a para além de realizar as tarefas especificadas e também antever erros do utilizador. O software impede o utilizador de cometer erros através do próprio design ou quando tal não é possível alerta para a sua existência. No entanto a aplicação não foi testada exaustivamente e enquanto que as tarefas principais executam sem problemas e não são conhecidos nenhuns bugs de momento é improvável que a continuada utilização da aplicação não os revele no futuro. Futuras extensões à aplicação passariam por adicionar outras funções de comparação à janela de gráficos de comparação, permitir a importação de listas de dados de doentes a partir de um ficheiro para processamento em série por parte da aplicação e melhorar o design. Embora não servisse o intuito do cliente para o qual esta aplicação foi desenvolvida, outro cliente poderia ter interesse numa versão desta aplicação disponibilizada online.

Neste tipo de documento (Técnico) a Conclusão deve começar com um resumo do assunto abordado e depois deve realçar o resultado

## APÊNDICE

### COMPROVATIVOS DE EXECUÇÃO



**Universidade de Lisboa**

**Faculdade de Medicina**

*Grande Oficial da Ordem de S. Tiago de Espada*

Clinica Universitária de Neurologia

(Director: Prof. Doutor José M. Ferro)

Profª Doutora Isabel Pavão Martins  
Laboratório de Estudos de Linguagem  
Departamento de Neurociências  
Faculdade de Medicina de Lisboa  
1649-028 Lisboa, Portugal  
Telf./Fax: 351 21 793 44 80  
labling@fm.ul.pt

#### DECLARAÇÃO

Para os devidos efeitos declaro que foi desenvolvida uma aplicação para processamento e visualização gráfica de dados estatísticos relativos a testes neuropsicológicos por João Manuel Dias Simões Manita Mares para o Laboratório de Estudos de Linguagem da Faculdade de Medicina de Lisboa.

Lisboa, 15 de Maio de 2014



Isabel Pavão Martins  
Professora Associada com Agregação da  
Faculdade de Medicina de Lisboa da  
Universidade de Lisboa