

INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO

ESCOLA SUPERIOR DE ESTUDOS INDUSTRIAIS E DE GESTÃO

Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial

António Manuel de Carvalho Oliveira

Desenvolvimento de código pictográfico para identificação de medicamentos

2015

Instituto Politécnico do Porto
Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão

António Manuel de Carvalho Oliveira

**Desenvolvimento de código pictográfico para identificação de
medicamentos**

Trabalho de Projeto

Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial

Orientador Principal (ESEIG/IPP): Professor Doutor Luís Pinto Ferreira

Coorientador (ESEIG/IPP): Professora Especialista Dra. Teresa Dieguez

Orientador Externo (FDF-UP): Professor Doutor João Machado dos Santos

Vila do Conde, Fevereiro de 2015

António Manuel de Carvalho Oliveira

**Desenvolvimento de código pictográfico para identificação de
medicamentos**

Trabalho de Projeto
Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial

Membros do Júri

Presidente

Prof. Doutor Fernando Flávio Ribeiro Oliveira Ferreira, Professor Coordenador e Presidente da Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão do Instituto Politécnico do Porto

Prof. Doutor Luís Carlos Ramos Nunes Pinto Ferreira, Professor Adjunto da ESEIG/IPP (Orientador)

Prof. Doutor Américo dos Santos Afonso, Professor Associado com Agregação da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto e Presidente do Conselho de Administração do Centro Hospitalar do Médio Ave, E.P.E (Arguente)

Vila do Conde, Fevereiro de 2015

You cannot discover new oceans unless you have the courage to lose sight of the shore.

[André Gide]

Dedico este projeto de mestrado à minha família - à minha esposa Ana Paula, ao meu filho Gonçalo, aos meus pais - pela sua dedicação, apoio, carinho e uma capacidade incrível para aturar estes meus “devaneios”. Mas não será a vida uma série de loucuras inspiradas?

Dedico ao grupo de pessoas de áreas tão diversas que, com desinteressado empenho, contribuíram de algum modo para este projeto.

Sísifo

Recomeça....
Se puderes
Sem angústia
E sem pressa.
E os passos que deres,
Nesse caminho duro
Do futuro
Dá-os em liberdade.
Enquanto não alcances
Não descanses.
De nenhum fruto queiras só metade.

E, nunca saciado,
Vai colhendo ilusões sucessivas no pomar.
Sempre a sonhar e vendo
O logro da aventura.
És homem, não te esqueças!
Só é tua a loucura
Onde, com lucidez, te reconheças...

Miguel Torga

AGRADECIMENTOS

A ingratidão é a mais imperdoável das fraquezas humanas.

[Edison]

Aos meus orientadores da ESEIG, Professor Doutor Luís Pinto Ferreira e Dra. Teresa Dieguez, ao orientador da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, Professor Doutor João Machado dos Santos, pelo seu apoio incondicional e motivação que me deram. À Professora Marta Fernandes da ESEIG, à Professora Cristina Melo da Escola Superior de Tecnologias da Saúde do IPP e ao Dr. Rafael Pedrosa da OTIC-IPP, que tornaram tudo isto possível, provando que a colaboração entre diversas instituições é, não só desejável, como profundamente profícua. Este trabalho é-lhes dedicado.

À Faculdade de Farmácia da universidade do Porto.

À Professora Doutora Teresa Pereira, por acreditar na ideia desde o primeiro momento. À LinkBtoB e à InformaDB Portugal pela disponibilização de bases de dados de empresas na área do medicamento. Às empresas que responderam aos inquéritos, pela atenção e disponibilidade. À Associação das Torres, no Porto, pelos testes que nos permitiram efetuar.

De um modo geral, às instituições envolvidas, aos meus professores e colegas de curso, e a todos que me continuam a abrir horizontes de saber.

A todos estou profundamente grato.

RESUMO

No trabalho apresentado é proposto um código pictográfico para coadjuvar à identificação de medicamentos de modo a evitar confusões aquando da troca de laboratório. Foi efetuada a tese e validação da proposta. Este processo é uma solução técnica para responder ao problema da constante troca de medicamentos, fazendo com que esta se faça com mais segurança e sem constrangimentos por parte do público-alvo.

O mercado atual de medicamentos, caracteriza-se por uma miríade de substâncias ativas, cada uma das quais, comercializada por dezenas de laboratórios diferentes. Esta situação gera problemas associados à identificação de medicamentos devido ao facto de existirem diferentes embalagens e comprimidos para a mesma substância ativa ou vice-versa, exponenciada pela proliferação de genéricos, o que afeta os doentes, através de troca de medicamentos, tomas inadequadas, diminuição da adesão à terapêutica e insistência na aquisição de medicamentos menos vantajosos em termos de custos e/ou efeito terapêutico. Esta dificuldade na identificação de medicamentos, sendo global, incide, com maior profundidade na camada sénior da população, doentes crónicos e polimedicados e com baixa literacia. O problema agrava-se porque, por um lado, as gerações mais antigas são menos letradas e, por outro, porque se dá numa época de acentuado envelhecimento da população.

Palavras-chave: Código Pictográfico; Medicamentos; Saúde; Engenharia Industrial;
Design

ABSTRACT

The work describes the development of a pictograph code to assist the patients in the recognition of medicaments, thus avoiding the occurrence of misuses and inappropriate intake or dosage due to label confusion, wrong identification, packaging modification, generic drug substitution, etc. The code intends to be a technical solution to overcome the shortcomings associated to the constant substitution and replacement of medication, making it safer and less embarrassing for the target audience.

The current pharmaceutical market is characterized by a myriad of active substances, each sold by dozens of different laboratories. This situation raised noteworthy problems associated to the identification of medications, due to the fact there are different packages for the same active substance and vice versa, which are further increased by the proliferation of generic drugs that provoke exchange of medicines, intake of inadequate doses, decreased medication adherence and persistence in acquiring medicines less advantageous in terms of cost and/or therapeutic effect.

This difficulty in identifying drugs, being a global problem, has a major focus on the senior section of the population, in particular with chronic and polymedicated patients and patients with low literacy. The problem is exacerbated not only because older generations are less literate but also because the population is steadily aging. Moreover, it was also found that patients identify drugs according to the color and shape of the package and for the therapeutic effect of the medicines.

Keywords: Pictographic Code; Medicines; Health; Industrial Engineering; Design.

SUMÁRIO

Dedicatória	i
Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract	iv
Sumário	v
Índice de figuras	vii
Índice de tabelas	viii
Índice de gráficos	ix
Índice de siglas e acrónimos	x
1. Introdução	2
1.1. Objetivos	3
1.2. Inovação	3
1.3. Metodologia de investigação	5
1.4. Estrutura do relatório	6
2. Estado da arte	8
2.1. Introdução	8
2.2. Códigos pictográficos e comunicação visual	9
2.2.1. Sinais de trânsito	11
2.2.2. Códigos de cores	13
2.3. Comunicação visual na engenharia industrial	15
2.4. Comunicação visual na área da saúde	19
3. Proposta de um código pictográfico para identificação de medicamentos	27
3.1. Introdução	27
3.2. Análise de mercado e público-alvo em Portugal	27
3.3. Desenvolvimento dos inquéritos efetuados	29

3.3.1. Introdução	29
3.3.2. Análise dos inquéritos efetuados	31
3.4. Identificação do conjunto de medicamentos mais vendidos	39
3.5. Proposta de um código pictográfico	41
3.5.1. Introdução	41
3.5.2. Identificação de medicamentos segundo o código ATC	41
3.5.3. Código ATC dos medicamentos mais utilizados	43
3.5.4. Criação dos pictogramas	46
3.6. Teste e validação da proposta	48
4. Conclusões e trabalho futuro	54
4.1. Conclusões	54
4.2. Trabalho futuro	56
Referências bibliográficas	58
Anexo 1. Compreensão e preferência de pictogramas	63
Anexo 2. Inquérito efetuado a farmácias	65
Anexo 3. DCI abrangidas por prescrição obrigatória	68
Anexo 4. Laboratórios a comercializar sinvastatina	69
Anexo 5. Código ATC das substâncias ativas mais utilizadas	70
Anexo 6. Inquérito ao código pictográfico	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Ciclos de aprendizagem numa aproximação <i>action research</i>	5
Figura 2 – Exemplos de dificuldades de reconhecimento de sinais no mundo real ..	12
Figura 3 – Resistência com as quatro faixas de identificação	14
Figura 4 – Fluxo de material no sentido de criar um sistema <i>pull</i>	15
Figura 5 – <i>Value Stream Map</i>	16
Figura 6 – Comunicação visual utilizada na engenharia industrial	17
Figura 7 – Comunicação visual num diagrama de fluxos	18
Figura 8 – Códigos de barras utilizados em logística	18
Figura 9 – Símbolos utilizados no inquérito sobre a utilização de Pictogramas	20
Figura 10 – Exemplos de pictogramas simples e complexos	21
Figura 11 – <i>Labelling</i> de medicamentos.....	22
Figura 12 – Exemplo de etiquetas incorporando pictogramas	23
Figura 13 – Instruções ilustradas de medicação Picture RX	24
Figura 14 – Exemplo de teste de Ishihara	25
Figura 15 – Símbolos do código para daltónicos.....	25
Figura 16 – Proposta de símbolos para o código pictográfico (a cores).....	47
Figura 17 – Proposta de símbolos para o código pictográfico (preto)	47

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Vantagens competitivas dos diversos tipos de inovação.....	4
Tabela 2 – Alfabeto <i>Unifon</i> para crianças disléxicas em língua inglesa	11
Tabela 3 – Significado das cores	13
Tabela 4 – Tabela de cores de identificação de resistências	14
Tabela 5 – Mercado de genéricos em ambulatório	29
Tabela 6 – Mercado em ambulatório.....	29
Tabela 7 – Ficha técnica do estudo efetuado.....	30
Tabela 8 – Questões efetuadas	31
Tabela 9 – Situações relevantes na identificação de medicamentos	38
Tabela 10 – Mercado de Medicamentos em Ambulatório, por DCI	39
Tabela 11 – Mercado de Medicamentos por classificação farmacoterapêutica	40
Tabela 12 – Exemplo do código ATC para a metformina.....	42
Tabela 13 – Diferentes códigos ATC para a prednisolona	43
Tabela 14 – Tabela da classificação ATC com os dois primeiros níveis	44
Tabela 15 – Grupos de medicamentos objeto de estudo	46
Tabela 16 – Resposta ao teste com os pictogramas.....	49
Tabela 17 – Compreensão/preferência de pictogramas (pacientes e <i>staff</i> médico)..	63
Tabela 18 – Compreensão e preferência de pictogramas por grupos etários	64
Tabela 19 – Substâncias ativas que exigem obrigatoriedade de prescrição	68
Tabela 20 – Laboratórios que comercializam sinvastatina 20mg.....	69
Tabela 21 – Código ATC dos medicamentos mais vendidos	71

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição da população portuguesa por grupos etários, 1991, 2008 ..	28
Gráfico 2 – Pergunta sobre dificuldades de reconhecimento de medicamentos	32
Gráfico 3 – Pergunta sobre dificuldades de reconhecimento por faixa etária	32
Gráfico 4 – Pergunta sobre a existência de trocas de medicamentos.....	33
Gráfico 5 – Pergunta sobre dosagens de medicamentos.....	34
Gráfico 6 – Pergunta sobre renitência à mudança	34
Gráfico 7 – Situações relevantes na identificação de medicamentos.....	35
Gráfico 8 – Público mais afetado pela incorreta identificação de medicamentos	36
Gráfico 9 – Causas exponenciadoras da dificuldade em identificar medicamentos ..	36
Gráfico 10 – Consequências da deficiente identificação de medicamentos.....	37
Gráfico 11 – Modos de identificação de medicamentos	37
Gráfico 12 – Respostas à identificação dos pictogramas a cores	50
Gráfico 13 – Respostas à identificação dos pictogramas a preto.....	51
Gráfico 14 – Comparação de respostas corretas a cores e a preto	51
Gráfico 15 – Identificações corretas por indivíduo.....	52

ÍNDICE DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

ATC	<i>Anatomical Therapeutic Chemical</i>
CES	Conselho Económico e Social
DCI	Denominação Comum Internacional
EAN	<i>European Article Number</i>
ESEIG	Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão
FFUP	Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto
ISBN	<i>International Standard Book Number</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
IPP	Instituto Politécnico do Porto
MNSRM	Medicamentos não sujeitos a receita médica
NDC	<i>National Drug Code</i>
OTIC.IPP	Oficina de Transferência de Tecnologia e Conhecimento do Instituto Politécnico do Porto
PVP	Preço de venda ao público
UPC	<i>Universal Product Code</i>
SVM	<i>Support Vector Machines</i>
VSM	<i>Value Stream Map</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

Success is the ability to go from one failure to another with no loss of enthusiasm.

[Sir Winston Churchill]

1. INTRODUÇÃO

1.1 Objetivos

1.2 Inovação

1.3 Metodologia de investigação

1.4 Estrutura do relatório

1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos anos é patente o envelhecimento progressivo das populações nos países desenvolvidos e em particular no nosso país. Este problema tem impactos significativos a nível económico, financeiro e social, que acarretam um vasto conjunto de consequências nefastas e põem em causa a sustentabilidade da nossa sociedade a vários níveis.

Uma das áreas críticas relacionadas com o envelhecimento das populações é a área da saúde e, em particular, a área do medicamento. O mercado de medicamentos, com a profusão de genéricos existente, tem milhares de referências, e onde um único princípio ativo pode ser fornecido por dezenas de laboratórios, cada qual com as suas cores e os seus logótipos, fazendo com que qualquer consumidor, por muito letrado que seja, tenha dificuldade em identificá-lo, especialmente na nossa população mais envelhecida, cada vez em maior número. O CES (Conselho económico e Social) no seu “Parecer sobre as consequências económicas, sociais e organizacionais decorrentes do envelhecimento da população” de 2013, diz-nos que em Portugal e de acordo com os Censos 2011, o índice de envelhecimento da população era de 128, o que significa que, por cada 100 jovens, existiam 128 idosos, quando em 1960 era de 27, quase quintuplicando (CES, 2013).

Esta elevada quantidade de medicamentos genéricos, com dezenas de genéricos iguais de laboratórios diferentes, leva a que, por um lado, as farmácias tenham que racionalizar e ter uma gestão criteriosa dos medicamentos, e por outro lado, os doentes tenham dificuldades na identificação de toda essa panóplia de medicamentos, provocando resistência à mudança e erros na sua toma, com efeitos que poderão ser devastadores para a saúde pública. O contacto com duas ou três farmácias foi suficiente para verificar que havia vários problemas. Há pessoas que levam sempre os mesmos medicamentos, mesmo que haja outros - com a mesma substância ativa - mais baratos, levando a gastos exagerados em medicamentos comparticipados pelo estado. Existem outras pessoas que aceitam os medicamentos que as farmácias recomendam, mas posteriormente fazem confusão entre eles, criando situações de subdosagem e sobredosagem, penalizadoras e não quantificadas.

1.1. OBJETIVOS

No âmbito deste projeto e para obviar a este problema de saúde pública, foram delineados vários objetivos a partir da ideia do desenvolvimento de um código pictográfico que coadjuvasse à identificação de medicamentos existentes no mercado. Assim, este projeto tem como objetivos:

- Realização e análise de inquéritos a diferentes entidades das áreas envolvidas;
- Proposta de um código pictográfico para identificação de medicamentos;
- Teste e validação da proposta.

1.2. INOVAÇÃO

O presente trabalho propõe, a partir de estudos que vão sendo delineados na área, propor um código pictográfico que se adapte às especificidades do mercado português do medicamento e ao seu público-alvo promovendo a facilidade de compreensão e reconhecimento daqueles. No futuro, e caso seja possível a sua implementação com sucesso, existe a perspetiva de internacionalização, daí a utilização, como suporte, de um código já existente adotado pelas Nações Unidas.

Para a prossecução deste projeto foi importante a colaboração da OTIC.IPP (Oficina de Transferência de Tecnologia e Conhecimento do Instituto Politécnico do Porto) estrutura dentro do IPP que promove e apoia o processo de transferência de conhecimento entre o IPP e a sociedade em várias vertentes e o apoio fundamental da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, além da colaboração de pessoas e instituições ligadas à área da engenharia industrial, até à farmacêutica, passando pela geriatria, marketing e *design* gráfico/infografia.

Como a ideia cabe no âmbito do empreendedorismo social, é pertinente abrir-se um pequeno preâmbulo sobre a inovação e transferência de tecnologia.

A inovação é, no mundo atual, mais do que um fator de desenvolvimento, uma necessidade para a sobrevivência das modernas organizações, e pode constituir, na sua componente social, uma ferramenta para o bem-estar das pessoas.

No seu livro “O círculo da inovação”, (Peters, 1998) diz-nos mesmo que a única vantagem competitiva sustentável provém da capacidade de ultrapassar a concorrência através da inovação. A trilogia *Schumpeteriana* divide as alterações tecnológicas em três etapas (Sarkar, 2007):

- A envolvimento do processo de invenção ligada à criação de novas ideias;
- Processo de inovação, acompanhando o desenvolvimento de novas ideias em produtos e processos aceites no mercado;
- Difusão de novos produtos e processos.

Vantagens estratégicas pela inovação	
Mecanismo	Vantagem estratégica
Novidade na oferta ou no produto	Oferecer algo que mais ninguém consegue.
Novidade no processo	Oferecer algo de uma forma que os outros não conseguem imitar – mais barato, mais rápido, mais personalizado.
Complexidade	Oferecer algo que os outros têm dificuldade em dominar.
Proteção legal de propriedade intelectual	Oferecer algo que os outros não conseguem a menos que paguem licença ou taxa.
Acréscimo/ampliação de alcance de fatores competitivos	Alterar a base de concorrência – por exemplo, de preço do produto para preço e qualidade ou preço, qualidade, variedade, etc.
Tempo/oportunidade	Vantagem de ser o primeiro a entrar – ser o primeiro pode valer a fatia de mercado para produtos novos. Vantagem de seguidor rápido – algumas vezes ser o primeiro significa encontrar muitas dificuldades iniciais inesperadas, o que torna sensata a postura de observar alguém que comete erro iniciais e se mover rapidamente para um produto mais avançado.
Desenvolvimento robusto/plataforma	Oferecer um produto que é a base sobre a qual outras variações e gerações podem ser construídas.
Reescritura de regras	Oferecer algo que represente um conceito de processo ou produto absolutamente novo – uma forma diferente de fazer as coisas e que torna as antigas formas redundantes.
Reconfiguração de partes do processo	Recriar a forma na qual as partes do sistema interagem – por exemplo, construir redes de distribuição mais eficientes, terceirizando e ampliando as atividades para o meio virtual, etc.
Transferência através de diferentes contextos de aplicação	Recombinar os elementos já conhecidos em mercados diferentes.
Outros?	A inovação depende em parte da nossa capacidade de encontrar novas maneiras de fazer as coisas, bem como de obter vantagem estratégica – dessa forma, haverá novas oportunidades para ganhar e manter a vantagem.

Tabela 1 – Vantagens competitivas dos diversos tipos de inovação

Fonte: Adaptado de (Tidd, 2005)

Segundo (Tidd, 2005), a inovação de sucesso baseia-se em estratégia, depende de relacionamentos internos e externos eficazes, exige mecanismos que possibilitem que a mudança aconteça e aparece apenas dentro de um contexto organizacional “inspirador”. Na Tabela 1 são apresentadas as vantagens competitivas e estratégicas da inovação.

Outra perspetiva diz-nos que o caminho a percorrer pelas organizações na busca da eficiência e produtividade é o da inovação, pois como diz William Dauphinais, responsável da Price Waterhouse, reduzir despesa através do *downsizing* impondo *layoffs* é fácil, mas numa análise final (como ressalva Paul Cook, fundador da Raychem) não se pode continuar a reduzir custos e crescer (EBusiness, 2001).

1.3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Para este estudo utilizou-se uma metodologia com fundamentos “*action research*” (O’Brien, 1998), planeando, agindo, observando e corrigindo, se necessário, e executando um novo plano de ações, com o envolvimento ativo dos vários intervenientes do processo conforme a Figura 1 (Mejía *et al.*, 2007).

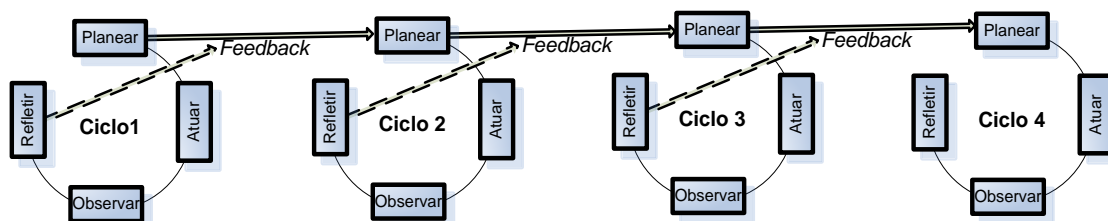


Figura 1 – Ciclos de aprendizagem numa aproximação *action research*

Fonte: Adaptado de (Mejía *et al.*, 2007)

Foi necessário encetar contactos, conseguidos com a colaboração da OTIC, como referido anteriormente, de modo a organizar o modo como atingir os diversos objetivos, como a definição do mercado alvo, os inquéritos a efetuar, os medicamentos objeto da identificação e a escolha dos símbolos do código pictográfico a desenvolver, assim como os testes e validação de todo o processo.

1.4. ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O presente relatório é constituído por quatro capítulos.

No primeiro capítulo abordam-se questões genéricas e estruturais do documento, como o enquadramento, a identificação do problema, os objetivos ou a metodologia a utilizar. No segundo capítulo trata-se da fundamentação teórica e revisão bibliográfica que servem de suporte ao estudo científico encetado. No terceiro capítulo focam-se todos os aspetos práticos do estudo efetuado e as metodologias adotadas e no quarto e último capítulo apresentam-se as respetivas conclusões e propõem-se futuros trabalhos de investigação.

Two roads diverged in a wood, and I took the one less traveled by and that has made all the difference.

[Robert Frost in The road not taken]

2. ESTADO DA ARTE

2.1 Introdução

2.2 Códigos pictográficos e comunicação visual

2.3 Comunicação visual na engenharia industrial

2.4 Comunicação visual na área da saúde

2. ESTADO DA ARTE

2.1. INTRODUÇÃO

O modo como comunicamos foi e continua a ser fundamental para o desenvolvimento e afirmação da nossa espécie e marca o modo como a nossa civilização evolui. A informação é constituída por objetos elementares desprovidos de significados que são processados e reconhecidos de forma diferente uns dos outros. Um grupo desses elementos únicos constitui um alfabeto: por exemplo, o traço, o ponto e o espaço constitui o alfabeto base do código Morse. (Ravilious, 2010) foca os símbolos abstratos com 40000 anos, existentes nas grutas de *Chauvet* em França, especulando que poderiam servir como comunicação entre estes povos pré-históricos. A evolução dos sistemas de escrita prosseguiu com o desenvolvimento precoce de línguas pictográficas, na qual o símbolo representa um conceito. A língua chinesa moderna, um resultado atual dessa direção evolutiva de um sistema de escrita pictográfica, tem mais de 50 mil ideogramas (Slamecka, 2013). Os pictogramas - petróglifos primitivos que não se destinavam a representar de forma precisa a forma humana ou animal, mas ícones (do grego *eikon* que significa imagem) combinados de maneira específica para transmitir uma mensagem, acabaram com o tempo por dar origem às primeiras escritas cuneiformes e hieroglíficas. Os hieróglifos, por exemplo, consistiam de logogramas, (sinais que representam uma palavra ou conceito únicos) e fonogramas (sinais que usam uma a três consoantes), deram origem a mais de 2000 caracteres, cada um derivado de um ideograma de um objeto, animal ou atividade comum (Lunde *et al.*, 2009).

Os povos pré-colombianos utilizavam linguagens pictográficas. Os astecas, por exemplo, estavam no momento da conquista por Cortez, no século XV, numa passagem da escrita pictográfica para uma escrita fonética (Avalos, 1994).

A ciência tem também os seus códigos como o matemático (\leq , \div , \int), o código taxonómico, a tabela periódica, os mapas de todo o género, ou o código genético. Mais recentemente, no século XX surgiram em força novos códigos comerciais como o código de barras, a marca registada, os códigos de trabalho, como os símbolos eletrotécnicos, o dinheiro e cartões de crédito.

Para este estudo é importante ter algumas noções de ergonomia funcional que representa a forma como as informações são processadas na mente do utilizador. O adulto médio pode memorizar 40 pares de pictogramas associados em poucas horas particularmente se for utilizada uma mnemónica, o que foi utilizado pelos primeiros alfabetos (Unifon, 2011). Outra noção essencial a reter é ideia de literacia que pode ser vista como a capacidade, através da aprendizagem, de utilizar uma gama complexa de competências para compreender, interpretar, criar, comunicar, através de formas que compreendem sinais alfabéticos, visuais e símbolos tácteis associados a diversos contextos (Van Balkom & Verhoeven, 2010).

2.2. CÓDIGOS PICTOGRÁFICOS E COMUNICAÇÃO VISUAL

A criação de uma imagem para comunicar pressupõe o uso de linguagem visual. Os chamados códigos visuais, os mais importantes para este trabalho, são uma reinvenção recente, surgindo durante o século XX com a massificação dos automóveis e a globalização. Representam formas de objetos, humanas e do quotidiano estilizadas à maneira do antigo Egito criando um conjunto de símbolos, aptos a comunicar informação de uma forma gráfica, sem necessidade e como alternativa à palavra escrita. A primeira tentativa séria foi efetuada pelo filósofo Otto Neurath, que fundou o movimento *Isotype*, com a finalidade de informar através da linguagem gráfica não-verbal, através da criação de gráficos ou tabelas. Por exemplo, numa tabela, um ícone representando um carro, telefone ou rádio, representava na realidade um milhão desses objetos (Henning, 2010). Deste então têm surgido cada vez mais devido à globalização e crescente necessidade de comunicar.

A criação de pictogramas carece da necessidade de síntese extrema por um lado e por outro a construção rigorosa e facilidade de reprodução – principal premissa: a simplicidade (Fuentes, 2005). Muitas vezes faz-se a distinção entre os pictogramas de emergência ou segurança, e os pictogramas usados em situações comuns como casa de banho, ou telefones públicos. Esta categoria pode compreender um número limitado de pictogramas unidos por um estilo único que dá ao projeto compreensão e coerência. Dentro deste contexto, há quem considere que o pictograma como um coerente, mas separado estilo de desenho ao longo da tipografia e há quem encontre

uma integração completa com o *typeface* selecionado. No primeiro caso, o *designer* tem maior liberdade de atuação; no segundo caso é mais fácil utilizá-lo em aplicações: em maior número, em pequenos tamanhos, em mapas e em monitores. As normas ISO propuseram um método de teste para verificar a efetividade dos propósitos para pictogramas (ISO 9186), que consiste num teste de “julgamento de compreensibilidade” e num teste de compreensão.

No primeiro teste mostra-se a um grupo de pessoas propostas alternativas para símbolos gráficos, que tentam fazer passar uma determinada mensagem. Cada pessoa na audiência vai então estimar o número de pessoas que pensa que compreenderam a mensagem convenientemente, para cada uma das alternativas. As propostas são frequentemente ponderadas mediante uma pontuação. Ao invés, no segundo teste, são mostrados a um grupo de pessoas, símbolos gráficos individualmente e são questionadas sobre o que pensam do significado desse símbolo. As normas ISO criaram rankings de categorias com a proporção de respostas corretas e recomenda uma pontuação mínima de 67% para avançar com a publicação (Smitshuijzen, 2007).

Com o advento da globalização volta a generalizar-se o uso dos ícones – o Microsoft Word em português, em que este texto é escrito, está cheio de símbolos e ícones que permite a qualquer pessoa utilizá-lo noutra língua que não a sua, pelo menos nos seus aspetos mais essenciais.

Fazem-se estudos de desenvolvimento de pictogramas nas mais diversas áreas, como a criação de um atlas pictográfico para identificação de danos em rolamentos de polietileno de próteses articulares (Harman *et al.*, 2011), a utilização de pictogramas para ensinar crianças disléxicas associando pictogramas, não a letras ou sílabas, mas a fonemas de modo a contornar as dificuldades da aprendizagem (Mavrommati & Miles, 2002), na sequência de diversos estudos como a criação do alfabeto *Unifon* para disléxicos de língua inglesa nos anos 50 do século passado (ver Tabela 2).

As áreas abordadas em pormenor são os sinais de trânsito pela sua universalidade e compreensão por centenas de milhões de pessoas, os códigos de cores pelo seu significado e aplicações em grande número de códigos, e a

comunicação visual nas áreas da engenharia industrial, sempre muito presente, e na saúde, a área de intervenção do trabalho.

1 symbol per sound UNIFON ALFABET © John Malone									
A ^a and AND	Δ ^A Ap APE	Λ ^x il ALL	B ^b bO BOW	Ø ^k kik CHICK	D ^d dU DO	E ^e el EL	I ^t t EAT	Ξ ^c her HER	F ^f foks FOX
G ^g gO GO	H ^h hot HOT	I ⁱ in IN	Δ ^I lz EYES	J ^j jX JAW	K ^k kid KID	L ^l lO LOW	M ^m man MAN	N ⁿ nO NO	∩ ^r riN RING
O ^o on ON	Q ^o Old OLD	Φ ^C hCk HOOK	Q ^q qt OUT	G ^q Ql OIL	P ^p plp PIPE	R ^r run RUN	S ^s sis SIS	Σ ^S SO SHOW	T ^t tO TOW
h ^o De THE	H ^T Tin THIN	U ^u up UP	U ^u hUp HOOP	U ^y y YOU	V ^v vest VEST	W ^w wig WIG	Σ ^a aZur AZURE	Y ^y yes YES	Z ^z zip ZIP

Tabela 2 – Alfabeto *Unifon* para crianças disléxicas em língua inglesa

Fonte: (Unifon, 2011)

2.2.1. SINAIS DE TRÂNSITO

A massificação automóvel forneceu-nos o código da estrada, com dezenas e dezenas de sinais de trânsito pictográficos, facilmente identificáveis, embora se note que sendo a harmonização mais necessária do que nunca, não há um código universal, mas variantes que refletem as peculiaridades e especificidades de cada região e continua a evoluir à medida que os regulamentos de segurança e saúde se vão tornando mais apertados, surgindo novos desafios à comunicação gráfica devido às necessárias diferenças de comportamentos, sexo, moda, cultura e desenvolvimento de tecnologia. Nos sinais de trânsito, uma vez que se compreenda o código, as mensagens são rapidamente absorvidas através de imagens pictóricas. Existem dois níveis interligados - um dado pela forma, representa a natureza da mensagem - o outro nível, dado pela cor, releva-nos informação adicional. Utiliza-se a forma geométrica do sinal para indicar a função, enquanto o conteúdo pictórico oferece o pormenor. Normalmente são usados círculos ou hexágonos nos sinais de restrição e proibição, triângulos e losangos nos de aviso e os quadrados nos de informação. Quanto à cor, o vermelho significa proibição ou obrigatoriedade, o azul representa informação e o amarelo nalguns países está associado a perigo. Há diversos estudos recentes sobre os sinais de trânsito como o de (Gao *et al.*, 2006) que

refere a dificuldade em reconhecer sinais em condições deficientes de visibilidade ou distância e propões soluções ao nível da cor e forma, conseguindo melhorar esse reconhecimento a um nível de 95% (Figura 2).

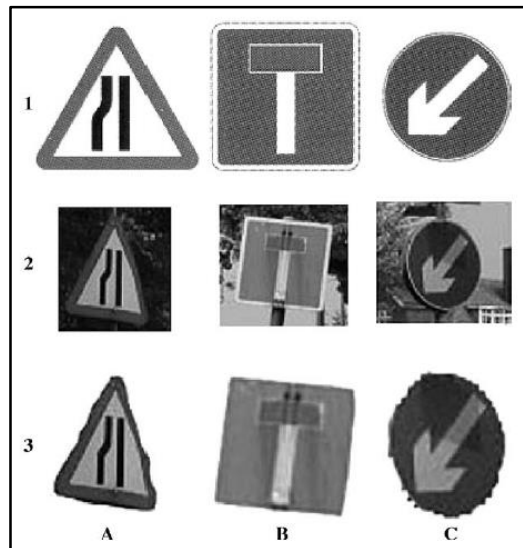


Figura 2 – Exemplos de dificuldades de reconhecimento de sinais no mundo real

Fonte: (Gao *et al.*, 2006)

Em (Maldonado *et al.*, 2010) a questão dos sinais de trânsito é abordada, numa perspetiva do seu reconhecimento e deteção através de métodos de reconhecimento de padrões como os SVM (*Support Vector Machines*), método muito utilizado devido à sua capacidade de fornecer uma boa precisão. Propõem métodos de pré-processamento e melhorias nas máquinas de vetores de suporte para aumentar a precisão alcançada reduzindo o número de vetores de suporte e, assim, o número de operações necessárias na fase de teste, tendo como resultados um aumento da precisão de 3-5%, com uma redução no número de vetores de suporte de 50-70%, ressalvando que, embora seja um trabalho de aplicação em sinais de trânsito, poderá ser extensível a outras áreas com os mesmos problemas de identificação de pictogramas.

Há estudos para obviar aos problemas de localização dos sinais de trânsito (Borowsky *et al.*, 2008). (Guo *et al.*, 2011) vêm pôr a tónica novamente no reconhecimento dos sinais através da melhoria do contraste de cor integrado no mecanismo de atenção visual. A atenção visual é considerada como um mecanismo de ajustamento psicológico essencial do sistema visual humano no sentido de realizar

a seletividade de percepção visual. A visão humana depende de mecanismo de atenção visual para selecionar as partes relevantes de um cenário rapidamente.

2.2.2. CÓDIGOS DE CORES

Os códigos de cores têm aplicações importantíssimas em muitos aspetos da vida quotidiana, com imensas aplicações industriais e desportivas. Universalmente o verde indica segurança, o vermelho perigo e o amarelo ou laranja perigos potenciais. As cores são um dos mais importantes elementos dos símbolos. Independentemente da sua cultura, as pessoas reagem com emoção às diversas cores mesmo sem se aperceberem. Na área da psicologia sabe-se que as cores quentes – vermelho, laranja e amarelo estimulam, enquanto as cores frias – azul, violeta e índigo relaxam e acalmam. Embora culturalmente possa haver variações, o simbolismo das cores é praticamente universal, conforme se depreende da Tabela 3.

Cor	Significado
Branco	Na maior parte das culturas o branco simboliza a inocência e a pureza, embora no Oriente esteja ligado à morte e ao luto
Preto e cinza	O preto é muitas vezes considerado neutro, mas geralmente simboliza o mal, as trevas e o segredo. O cinzento simboliza a tristeza e a incerteza ou anonimato, podendo significar também meditação.
Vermelho	É a mais quente de todas as cores e é extremamente estimulante, sendo por isso utilizada para sinais de perigo ou proibição. Pode ser um símbolo de agressão, de guerra, de perigo, mas também de sorte, amor ou paixão. Esta ambivalência torna-a ambígua, sendo sinal para parar ou para incitar a uma ação (o vermelho é tipicamente a cor das revoluções).
Amarelo	O amarelo está associado a brilho, ouro, riqueza, espiritualidade ou Sol. A bandeira amarela associava-se a doença e quarentena. É também sinal de nova vida, pois existem muitas flores amarelas na Primavera. Pode, nalgumas regiões, representar cobardia ou inveja.
Laranja	Representa o equilíbrio entre a paixão (vermelho) e a espiritualidade (amarelo). Simboliza esplendor e luxo ou fidelidade.
Verde	O verde é o símbolo da juventude, da alegria e esperança, pois é a cor da Primavera. Também por isso é a cor de muitos movimentos ecologistas e da reciclagem. É a cor sagrada para os muçulmanos.
Azul	Cor fria por excelência simboliza o infinito ou divino devido a ser a cor do céu, assim como reflexão, intelecto e calma.
Violeta	A cor significava riqueza e poder significando hoje em dia o oposto: a humildade. Significa também ponderação e temperança por ser composta pelo vermelho e azul.
Rosa	Significa sensualidade e feminilidade. Tipicamente, no Ocidente as bebés são vestidas de rosa sendo a cor preferida de movimentos de representação homossexual. O laço rosa foi o símbolo da campanha contra o cancro da mama

Tabela 3 – Significado das cores

Fonte: Adaptado de (Wolchover, 2011)

Um código de cores muito conhecido na área da eletricidade e eletrônica é o código de cores para identificação de resistências (Tabela 4). Cada cor corresponde a um número que é colocado em faixas de modo a identificar o valor e a tolerância da resistência como se pode ver no exemplo.

Cor	1ª e 2ª Faixa	3ª Faixa	4ª Faixa	
	1º e 2º Número direto	Fator multiplicador	Tolerância	%
Prata		0.01		+/- 10
Ouro		0.1		+/- 5
Preto	0	X 10 ⁰	Sem cor	+/- 20
Castanho	1	X 10 ¹	Prateado	+/- 1
Vermelho	2	X 10 ²	Dourado	+/- 2
Laranja	3	X 10 ³		+/- 3
Amarelo	4	X 10 ⁴		+/- 4
Verde	5	X 10 ⁵		
Azul	6	X 10 ⁶		
Violeta	7			
Cinza	8	X 0.1		
Branco	9	X 0.01		

Tabela 4 – Tabela de cores de identificação de resistências

Fonte: (Electronica-PT, 2008)



Figura 3 – Resistência com as quatro faixas de identificação

Fonte: (Electronica-PT, 2008)

Nesta resistência (Figura 3), temos como exemplo - As duas primeiras cores: Amarelo (4) e Violeta (7) formam o número 47. A terceira cor, laranja (3), corresponde ao expoente da potência de dez: 10³; a quarta cor, prata (10%), indica a tolerância. Assim, a resistência elétrica tem o valor de 47000 Ohms +/- 10 %.

2.3. COMUNICAÇÃO VISUAL NA ENGENHARIA INDUSTRIAL

A comunicação visual é um dos pilares da Engenharia Industrial. Desde a caixa *heijunka* passando pelo *kanban* até ao método 5S, a comunicação visual é imprescindível para a implementação de muitos métodos e técnicas características utilizadas na produção de bens ou serviços. O fluxo contínuo é o objetivo último da produção *Lean* sendo o escopo de inúmeros projetos *Kaizen*. A comunicação visual na engenharia industrial é essencial para a sua interpretação rápida e objetiva (Rother, 2001). Poderemos também visualizar na Figura 4 como a imagem é importante na criação, através de um sistema *Kaizen*, de um fluxo pull (Smalley, 2004). Existe comunicação visual também no mapa de fluxo de valor (*Value Stream Map – VSM*) como o documentado na Figura 5 para criar valor e eliminar desperdícios.

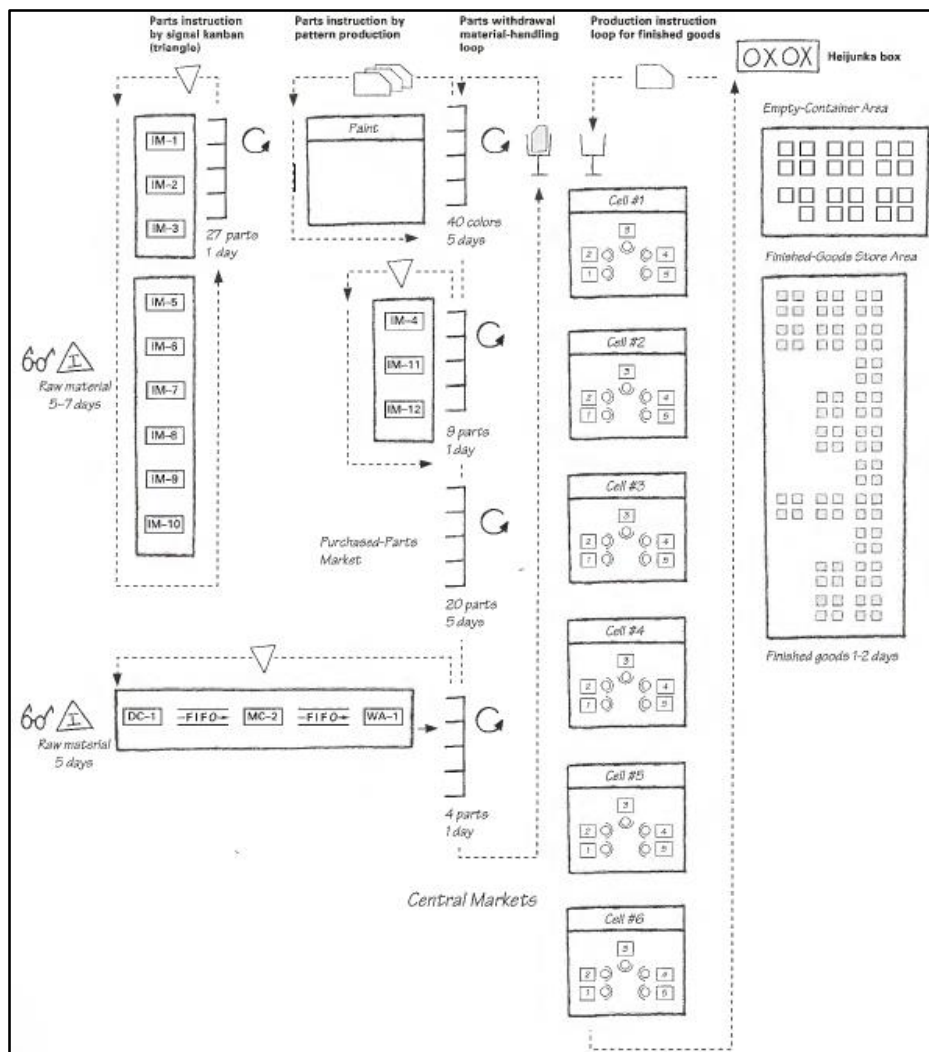


Figura 4 – Fluxo de material no sentido de criar um sistema *pull*

Fonte: (Smalley, 2004)

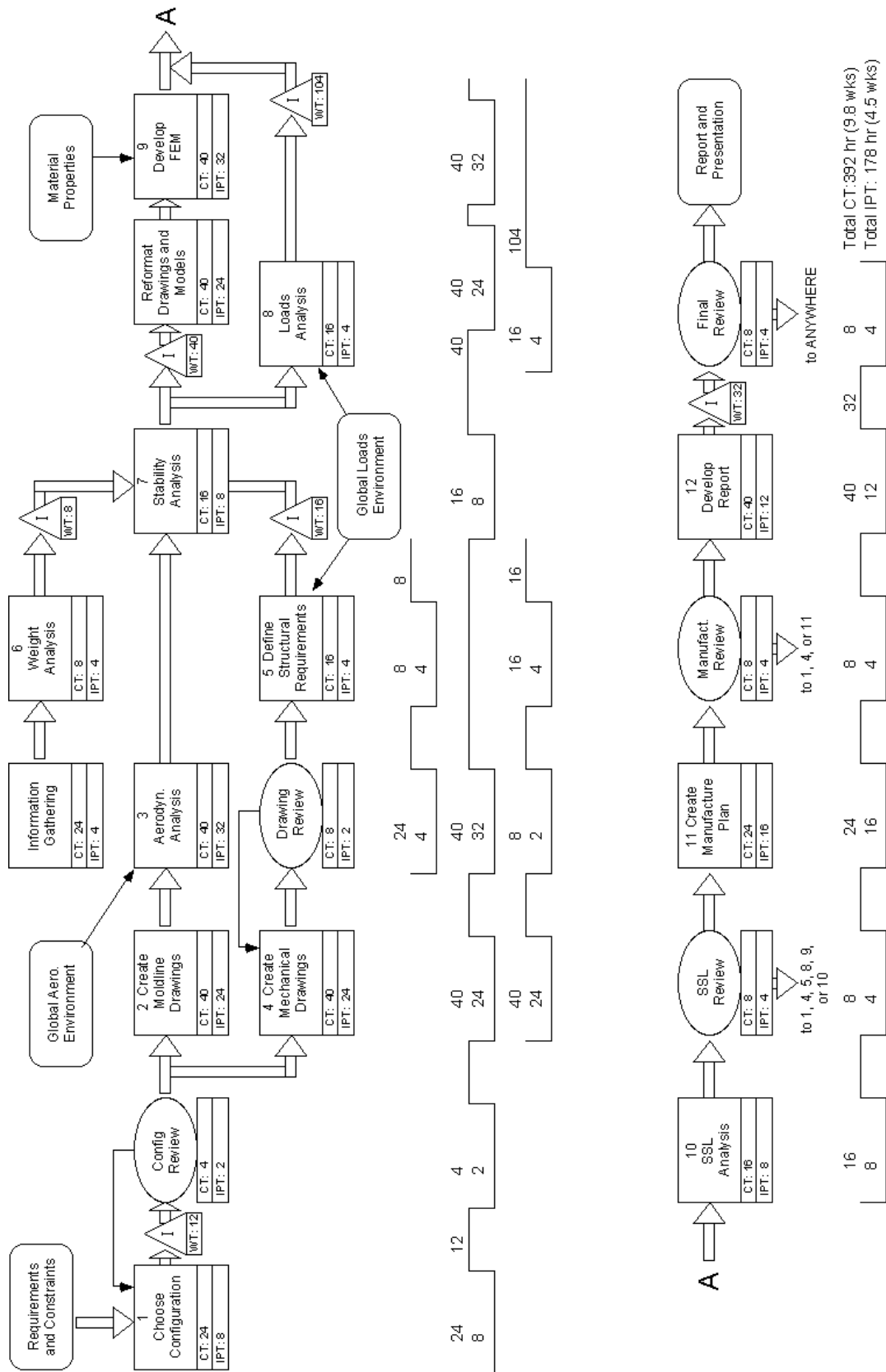


Figura 5 – Value Stream Map

Fonte: (McManus, 2005)

No Brasil tem havido desenvolvimentos, como comprova o estudo (Brod & Guimarães, 2010), apresentado no 9º Congresso de pesquisa e desenvolvimento e *design* que trata da comunicação gráfico-visual no chão de fábrica.

Por sua vez, (Voulodimos *et al.*, 2011) propõem um quadro de classificação *online* das tarefas visuais em ambiente industrial para monitorizar de forma visual o fluxo de produção.

No sítio da Internet *Fabufactory.com* (Fabufactory, 2013), existem sinais e *posters* para controlo de qualidade, sinais de parede *Lean* com várias ferramentas 5S, 8D, 7W e *Kanban* (Figura 6).



Figura 6 – Comunicação visual utilizada na engenharia industrial

Fonte: Adaptado de (Fabufactory, 2013)

Nos diagramas de fluxo utiliza-se imensa comunicação visual com símbolos típicos de um fluxo de processo para mostrar o Layout das mais variadas instalações, conforme se verifica na Figura 7 (Waine, 1993).

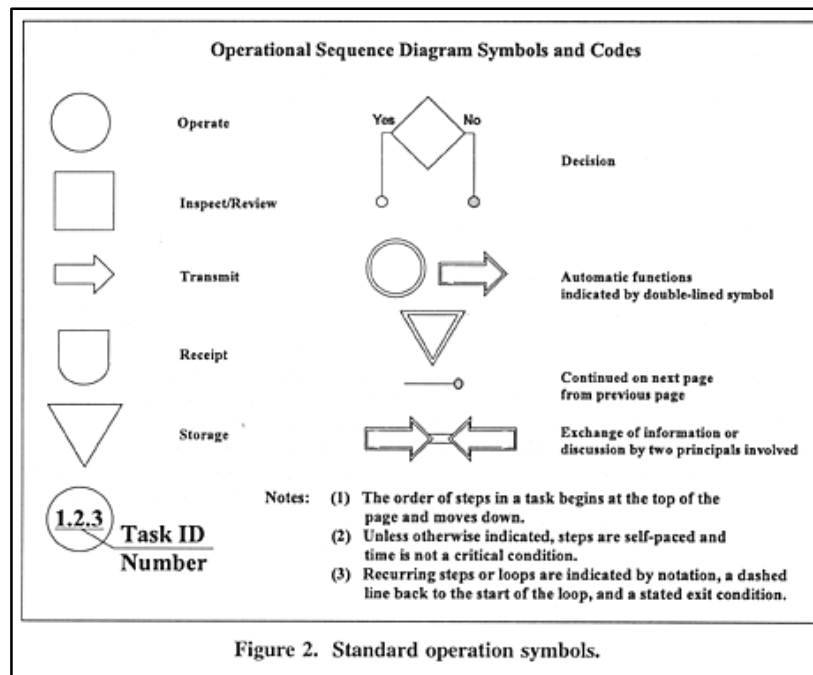


Figura 7 – Comunicação visual num diagrama de fluxos

Fonte: Retirado de (Waine, 1993)

Na logística os principais métodos de inventário e identificação de produtos fazem-se através de códigos de barras como o EAN13 para identificação de códigos comerciais, o 2 de 5 intercalado para diversas finalidades como relógios de ponto, o EAN14 vulgarmente utilizado em fardos e em caixas de papelão, o EAN 128 utilizado para trocas de dados entre parceiros comerciais, o UPC A para identificação de itens comerciais no mercado americano, o ISBN para identificar obras literárias ou o moderno “QRCode” para identificar, por exemplo, páginas web, como se visualiza na Figura 8 (Paoleschi, 2008).



Figura 8 – Códigos de barras utilizados em logística

Fonte: Adaptado de (Paoleschi, 2008)

2.4. COMUNICAÇÃO VISUAL NA ÁREA DA SAÚDE

Existem alguns sistemas de sinais pictográficos que foram desenvolvidos para substituir a linguagem verbal em cuidados de saúde, não apenas com propósitos de sinalização, mas para comunicar com pacientes com instruções médicas num formato pictográfico para ajudar aos diagnósticos e terapias. “*Blimssymbolics*” consiste num conjunto de 2000 sinais que foram aplicados pela primeira vez no *Ontario Crippled Children’s Hospital*. Outro sistema de 1600 sinais chamado *Compier* foi desenvolvido por Lois Lanier na Austrália e utilizado para comunicar com crianças com dificuldades físicas e mentais. Peter Houts desenvolveu, por seu turno, uma série de sinais simples para ajudar a comunicar com pacientes com cancro ou sida. (Smitshuijzen, 2007).

Outro estudo sobre a utilização de símbolos nos medicamentos é efetuado por (Bernardini *et al.*, 2000) que trata de fazer cumprir a diretiva comunitária 92/27EEC que estabelece que a bula é um documento que deve ser incluído no pacote de medicamentos para uso humano nos países da UE. Este folheto informativo é direcionado para os utilizadores e deve dar a informação completa e compreensível. A lei sugere o uso de símbolos, mas não dar conselhos sobre os assuntos tratados. A fim de avaliar a atitude dos pacientes para bulas fornecidas com símbolos, planearam uma pesquisa entrevistando 1.004 pacientes em farmácias. Os dados sugeriram que era normal os pacientes italianos lerem o folheto informativo, mas teriam dificuldades em entender e mesmo encontrar facilmente as informações necessárias. A maioria dos entrevistados - 74,3 % - considerou o uso de símbolos útil para encontrar a informação que pretendia. Propuseram então cinco símbolos para cada rubrica - indicações terapêuticas, efeitos colaterais, uso pediátrico, contraindicações e utilização na gravidez - e pediram para selecionar que símbolo poderia ser usado (ver Figura 9). No caso de efeitos colaterais, uso pediátrico, utilização na gravidez e dose, a maioria dos entrevistados escolheram o mesmo símbolo. No caso das indicações terapêuticas e contraindicações não houve uniformidade nas respostas. A escolha depende muito da educação, idade e entrevistados.

(Houts *et al.*, 2001) estudaram a aceitação de pictogramas e verificaram os erros de reconhecimento das ações imediatamente e após 4 semanas. Contabilizando esses erros e comparando os pictogramas com apenas alguns erros com aqueles com um grande número de erros, foi sugerido que aqueles com alguns erros tendem a ser

simples, o que significava que havia uma relação direta entre a imagem gráfica e o seu significado, enquanto pictogramas com um grande número de erros seriam mais complexos e exigiriam uma inferência por parte do utilizador (Figura 10).



Figura 9 – Símbolos utilizados no inquérito sobre a utilização de Pictogramas

Fonte: Adaptado de (Bernardini *et al.*, 2000)

Um pictograma simples foi definido então como tendo uma relação direta entre o desenho e o seu significado enquanto um pictograma complexo foi definido como o que tem uma necessidade de inferência a partir da ação mostrada na imagem ao seu significado, sendo preferível a utilização de pictogramas simples (Figura 10).

Na sequência do trabalho anterior (Houts *et al.*, 2006) continuaram a estudar a implicação dos pictogramas na comunicação na área da saúde tirando conclusões práticas em que os educadores deveriam:

- Perguntar-se “como utilizar imagens para suporte da compreensão da comunicação?”;
- Minimizar os pormenores que distraiam dentro das próprias imagens;
- Usar linguagem muito simples em conjunto com as imagens;

- Articular imagens com texto e/ou legendas;
- Incluir pessoas dos grupos alvo na elaboração das imagens;
- Devem ser os profissionais de saúde a idealizar as imagens;
- Avaliar os efeitos dos pictogramas comparando as respostas com e sem imagens.

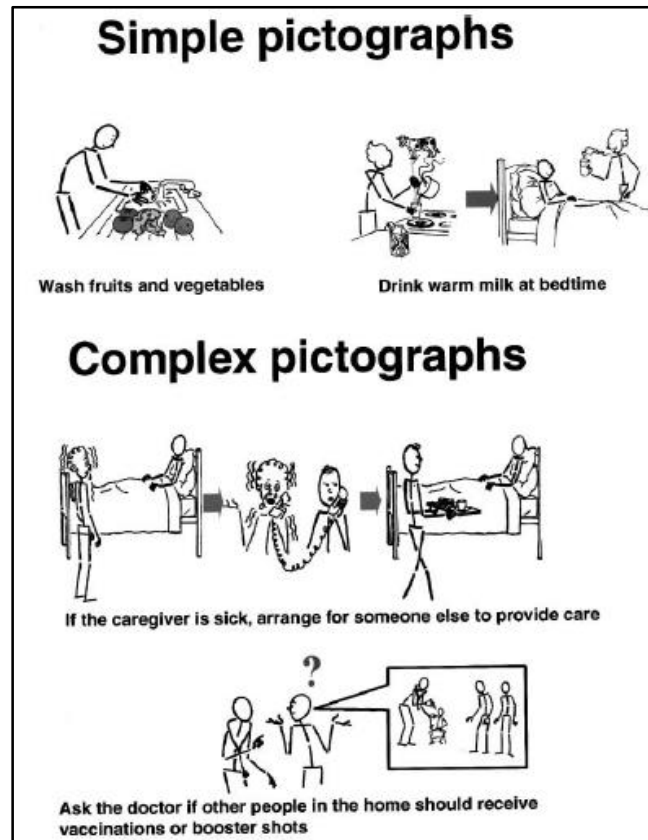


Figura 10 – Exemplos de pictogramas simples e complexos

Fonte: (Houts *et al.*, 2001)

Já anteriormente (Delp & Jones, 1996) realçavam a importância das imagens para a compreensão das instruções médicas. No seu estudo houve avanços nos pacientes que receberam instruções através de pictogramas tinham mais propensão para ler as instruções, eram mais propensos a responder corretamente a todas as perguntas e tiveram inclusivamente mais cuidados diários nos seus tratamentos.

Muitos outros estudos vêm a ser efetuados nesta área como o canadiano sobre *labelling* nos medicamentos (Figura 11) de (Grenier *et al.*, 2011) ou de símbolos gráficos na área do tratamento da malária (Hermans *et al.*, 2011).

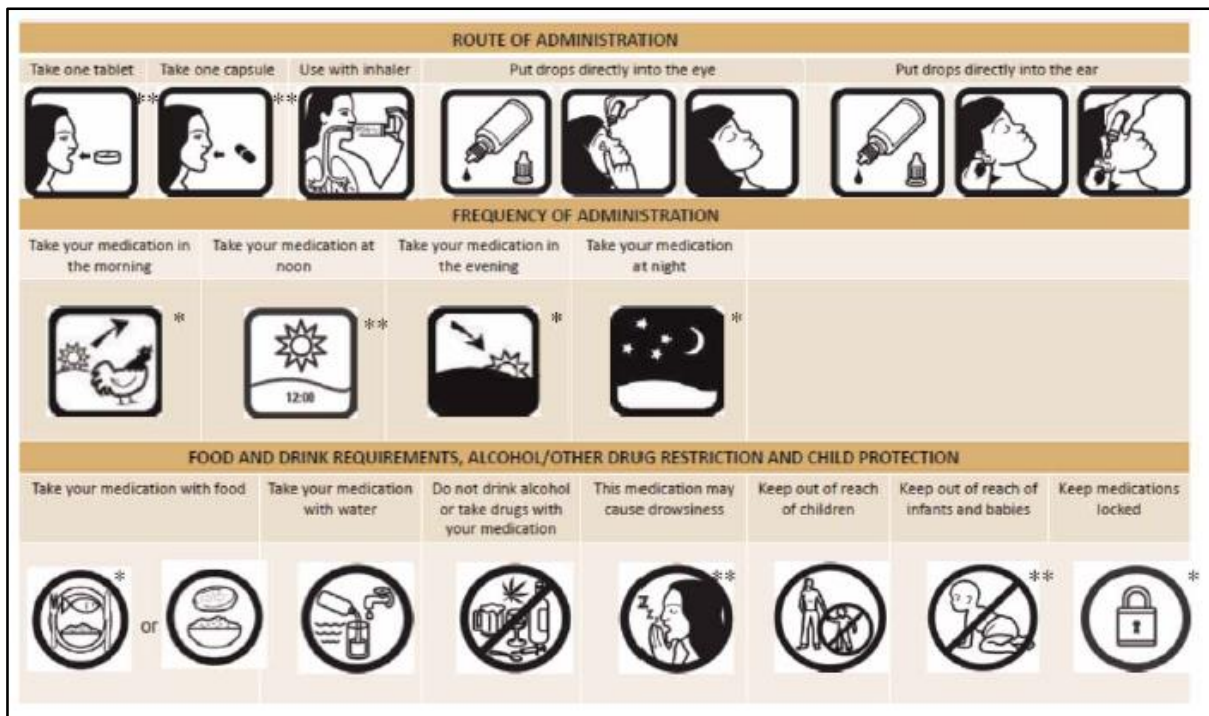


Figura 11 – *Labelling* de medicamentos

Fonte: (Grenier *et al.*, 2011)

Numa outra vertente, a literacia, num paciente, afeta muitos aspetos do uso da medicação e pode influenciar a medição da sua adesão. Nos Estados Unidos cerca de um terço das pessoas (90 milhões), tem uma literacia associada com o conhecimento das indicações dos medicamentos e os seus potenciais efeitos, limitada. (Kripalani *et al.*, 2009) projetaram e avaliaram uma escala de adesão à medicação adequada para utilização em diversos níveis de literacia nos pacientes, através de um teste piloto, administrado a 435 pacientes com doença cardíaca coronária. A avaliação psicométrica foi realizada por nível de alfabetização e teve sucesso na avaliação do referido teste.

Também foi desenvolvida e avaliada a ajuda visual na prescrição de antibióticos orais em zonas rurais dos Camarões (Ngoh & Shepherd, 1997), por seu lado (Dowse & Ehlers, 2005) estudaram na África do Sul em pessoas da etnia *Xhosa* com menos de 10 anos de escolaridade o reconhecimento e adesão à medicação, verificando que aliando pictogramas a texto (Figura 12) passavam de um reconhecimento de 69,5% para 95,2%.

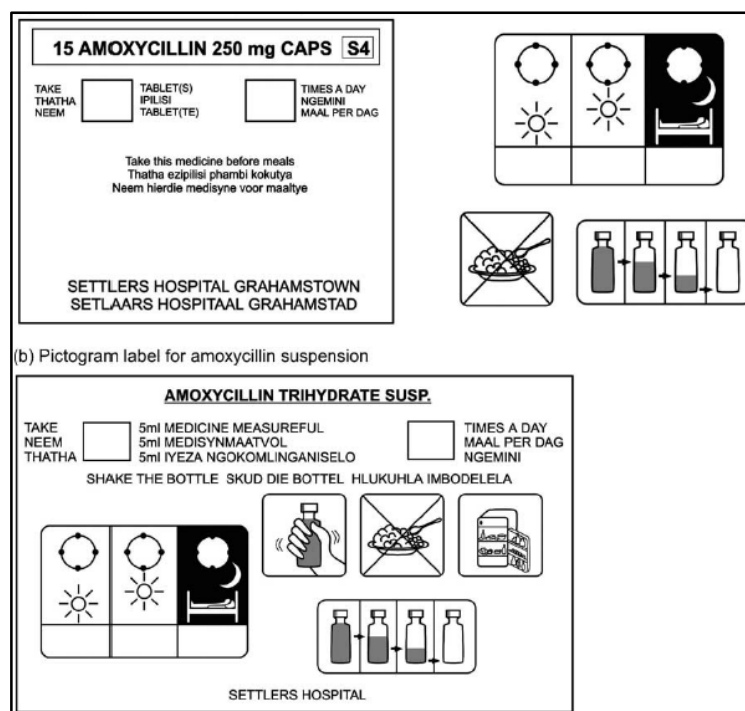


Figura 12 – Exemplo de etiquetas incorporando pictogramas

Fonte: (Dowse & Ehlers, 2005)

Uma aproximação para ajudar os idosos e pessoas com baixa literacia a compreender instruções médicas coadjuvadas por pictogramas e diagramas pictóricos nos pacientes em ambulatório foi dada por (Chuang *et al.*, 2010) onde se dividiram as instruções em quatro categorias:

- a) Administração para uso externo;
- b) Hora do dia para a administração de medicamentos;
- c) Administração de medicamentos antes, depois ou durante as refeições;
- d) Quantidade administrada

Concluindo que tanto os pacientes como o pessoal médico têm significativas diferenças na compreensão e preferência dos pictogramas envolvidos e aconselhando a escolha de uma amostra diversificada de pacientes para garantir que os pictogramas que representam instruções de uso de medicamentos sejam úteis a todos os indivíduos, incluindo os de baixa escolaridade (tabelas de resultados em Anexo 1).

Também nos Estados Unidos (Mohan *et al.*, 2012) criaram o Picture RX (Figura 13), instruções ilustradas de medicação para doentes com baixa literacia médica num país com elevado número de imigrantes (principalmente de língua

espanhola) que não fala inglês e que tem duas vertentes: uma manual, em que os utilizadores criam um cartão ilustrado *PictureRx* inserindo informações básicas sobre o regime de medicação do paciente num sítio internet seguro e uma implementação automática onde os dados de um sistema de gestão de farmácia (PMS) são enviados para um servidor *PictureRx*, para tratamento e criação de um código composto por imagens e texto integrados de acordo com o NDC (*National Drug Code*).

pictureRx			ALLERGIES	YOUR DOCTOR	YOUR PHARMACY	
Name: Fred Smith User: fred123@gmail.com			Penicillin	Dr. Robert Thompson	Greenbrier Pharmacy	
			MORNING	NOON	EVENING	BEDTIME
Pill Name	Used for?	Instructions	7-9am	11-1pm	4-6pm	9-11pm
furosemide 40 mg	Reduce Water	Take 2 pills in the morning and 2 pills in the evening.	2 pills		2 pills	
lisinopril 10 mg	High Blood Pressure	Take 1 pill in the morning.	1 pill			
metformin 500 mg	Diabetes	Take 1 pill in the morning and 1 pill in the evening.	1 pill		1 pill	

Figura 13 – Instruções ilustradas de medicação Picture RX

Fonte: (Mohan *et al.*, 2012)

Em Portugal (Neiva, 2008), fez um estudo na mesma área deste projeto, “saúde e inclusão social”, desenvolvendo um sistema de identificação da cor para daltónicos - código monocromático. Os daltónicos são cerca de 10% da população mundial e, embora não sendo considerado uma deficiência física, gera desconforto, sentido de inferioridade e limitações nalgumas profissões. Existem testes que se podem efetuar para verificar a existência de daltonismo como o teste de Ishihara (Figura 14).

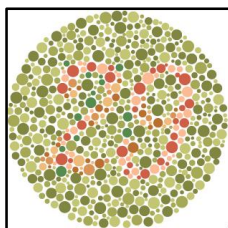


Figura 14 – Exemplo de teste de Ishihara

Fonte: (Colblindor, 2006)

Foi então desenvolvido um código a partir das cores primárias azul (cyan), vermelho (magenta) e amarelo que permite construir as cores secundárias conforme se pode ver na Figura 15. Foram desenvolvidos símbolos para o preto, o branco, variações claro e escuro, brilho ou cores especiais como o dourado e prateado.

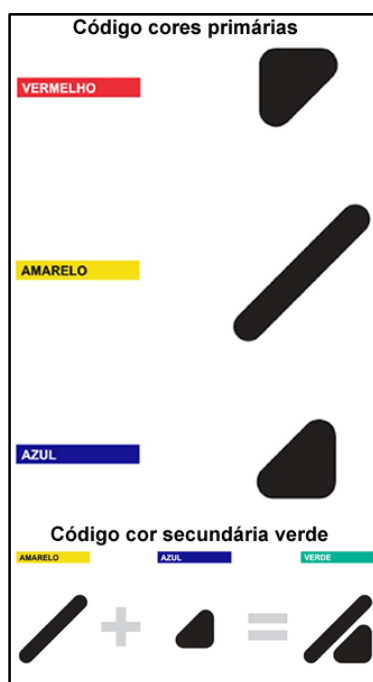


Figura 15 – Símbolos do código para daltonicos

Fonte: Adaptado de (Neiva, 2008)

A discovery is said to be an accident meeting a prepared mind.

[A. von Szent-Gyorgyi]

3. PROPOSTA DE UM CÓDIGO PICTOGRÁFICO PARA IDENTIFICAÇÃO DE MEDICAMENTOS

3.1 Introdução

3.2 Análise de mercado e público-alvo em Portugal

3.3 Desenvolvimento dos inquéritos efetuados

3.4 Identificação do conjunto de medicamentos objeto de estudo

3.5 Proposta de um código pictográfico

3.6 Teste e validação da proposta

3. PROPOSTA DE UM CÓDIGO PICTOGRÁFICO PARA IDENTIFICAÇÃO DE MEDICAMENTOS

3.1. INTRODUÇÃO

A comunicação visual ajuda à identificação de inúmeras situações, existindo códigos tão comuns como o código de trânsito, que são usados pela esmagadora maioria das pessoas, pela sua fácil e rápida apreensão. Na área da saúde existem diversos estudos que comprovam a sua utilidade para as pessoas e, por inerência, para a indústria envolvida.

Com a disseminação e o crescimento acentuado dos genéricos, tornou-se mais difícil para as pessoas identificarem com acuidade os medicamentos sendo a população mais afetada a população sénior. A pretensão deste projeto é, então, avaliar a vantagem de ter um código visual que os ajude nessa identificação. Assim, neste capítulo, pretende-se demonstrar este facto e fazer ver a utilidade de um código pictográfico para coadjuvar à identificação de medicamentos, utilizando para isso inquéritos que comprovem cientificamente esse facto, fazendo antes de tudo uma investigação preliminar que dê, por um lado, um panorama sucinto e do mercado dos medicamentos em geral e dos genéricos em particular em Portugal e, por outro, a definição do público-alvo a trabalhar. Far-se-á depois a identificação do conjunto dos medicamentos a serem alvo de estudo prioritário, propor-se-á um código pictográfico com alguns dos elementos principais considerados e far-se-á o teste e validação da proposta.

3.2. ANÁLISE DE MERCADO E PÚBLICO-ALVO EM PORTUGAL

Segundo o Infarmed, na sua análise ao mercado de 2012, o mercado total de medicamentos, vendidos em farmácias comunitárias, sofreu um aumento em volume de 2,5% (traduzindo um acréscimo de aproximadamente 5,8 milhões de embalagens). O segmento de medicamentos genéricos registou no mercado total, no ano de 2012, um crescimento de 18,4% em volume face ao ano de 2011 (Infarmed, 2013). Por sua vez, (Roseira, Junho 2013) refere que os principais eixos que influenciam os

“números” do consumo de medicamentos em Portugal são o perfil demográfico da população portuguesa nomeadamente o envelhecimento da população (Gráfico 1) que provoca pressão sobre o consumo de medicamentos e a diminuição da percentagem de população ativa que cria pressão sobre as fontes tradicionais de financiamento do medicamento e a necessidade de racionalização de recursos, sem perda de eficácia e da taxa cobertura das populações, canalizando-os para as áreas deficitárias através da transferência sustentada de valor do setor do medicamento para outras áreas da Saúde/Estado (alterações de preços, margens e comparticipações dos medicamentos, introdução de genéricos e prescrição eletrónica e por DCI) e por fim a uniformização da legislação europeia.

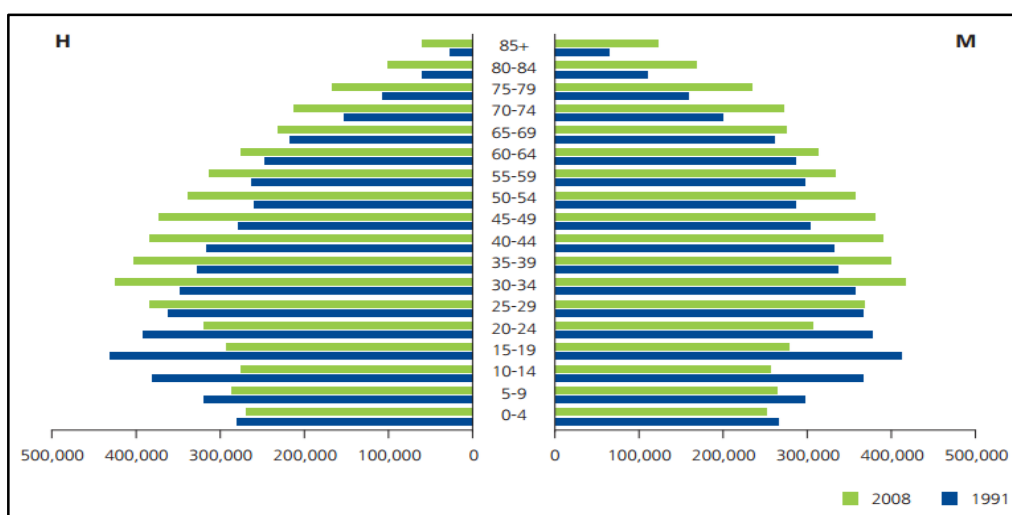


Gráfico 1 – Distribuição da população portuguesa por grupos etários, 1991, 2008

Fonte: (Deloitte, 2011)

Os genéricos têm vindo a conquistar quota de mercado de uma forma gradual e sustentada conforme se pode ver na Tabela 5 passando de 11,7% em 2007 para 27,1% no primeiro trimestre de 2013, com taxas de crescimento anuais de 10,9% a 18,5%, quando há estagnação no consumo global de medicamentos (Tabela 6).

A *Deloitte*, no seu relatório “Saúde em análise – uma visão para o futuro”, propõe melhorar a adesão terapêutica e dotar os cidadãos com informação para decidir, o que vai ao encontro do principal objetivo deste projeto (Deloitte, 2011). Por outro lado, o PTJornal noticia em 31 de Outubro de 2013 que 57% dos portugueses não escolhem os preços mais baixos dos medicamentos (PTJornal, 2013), porventura por dificuldade na sua identificação.

	Farmácias						Locais de Venda de MNSRM					
	Embalagens	Taxa de Crescimento	Quota de Mercado	Valor a PVP	Taxa de Crescimento	Quota de Mercado	Embalagens	Taxa de Crescimento	Quota de Mercado	Valor a PVP	Taxa de Crescimento	Quota de Mercado
2007	29.501.605	-	11,7%	586.702.495	-	17,8%	214,603	-	7,3%	207,213	-	1,6%
2008	34.231.048	16,0%	13,6%	622.334.310	6,1%	18,6%	360,093	67,8%	8,2%	356,254	71,9%	1,9%
2009	40.551.879	18,5%	15,9%	591.038.408	-5,0%	17,8%	486,744	35,2%	9,0%	509,667	43,1%	2,1%
2010	44.980.048	10,9%	18,3%	617.503.644	4,5%	19,1%	504,628	3,7%	8,2%	542,362	6,4%	1,9%
2011	51.294.411	14,0%	21,6%	535.142.262	-13,3%	18,2%	557,553	10,5%	8,6%	0.602	11,0%	2,0%
2012	60.754.977	18,4%	25,0%	431.293.789	-19,4%	16,6%	483,662	-13,3%	7,1%	657,152	9,2%	2,0%
jan-fev 2012	10.086.797	-	24,2%	84.449.761	-	18,3%	85,233	-	7,0%	108,538	-	1,9%
jan-fev 2013	11.619.965	15,2%	27,2%	78.570.938	-7,0%	18,0%	85,117	-0,1%	7,1%	119,603	10,2%	2,1%
jan-mar 2012	15.113.301	-	24,2%	125.181.599	-	18,2%	126,696	-	7,1%	163,422	-	1,9%
jan-mar 2013	16.973.069	12,3%	27,1%	114.997.727	-8,1%	18,0%	130,524	3,0%	7,3%	0.185	13,0%	2,2%
Unidade: Nº Embalagens				Unidade: EUR		Unidade: Nº Embalagens				Unidade: EUR		

Tabela 5 – Mercado de genéricos em ambulatório

Fonte: (Roseira, Junho 2013)

	Mercado Ambulatório								
	Farmácias				Locais de Venda de MNSRM				
	Embalagens	Taxa de Crescimento	Valor a PVP	Taxa de Crescimento	Embalagens	Taxa de Crescimento	Valor a PVP	Taxa de Crescimento	
2007	252.699.564	-	3.287.570.234	-	2.923.629	-	12.751.228	-	
2008	251.116.678	-0,6%	3.353.040.217	2,0%	4.389.775	50,1%	19.155.939	50,2%	
2009	254.508.442	1,4%	3.321.438.272	-0,9%	5.428.059	23,7%	24.604.065	28,4%	
2010	245.369.842	-3,6%	3.237.850.618	-2,5%	6.146.526	13,2%	28.640.353	16,4%	
2011	236.951.748	-3,4%	2.942.598.470	-9,1%	6.451.258	5,0%	30.701.074	7,2%	
2012	242.772.743	2,5%	2.599.778.750	-11,7%	6.791.076	5,3%	32.397.018	5,5%	
jan-fev 2012	41.726.222	-	461.374.626	-	1.223.986	-	5.830.536	-	
jan-fev 2013	42.759.421	2,5%	437.332.976	-5,2%	1.192.698	-2,6%	5.637.572	-3,3%	
jan-mar 2012	62.440.719	-	687.613.660	-	1.773.196	-	8.435.715	-	
jan-mar 2013	62.675.691	0,4%	638.088.933	-7,2%	1.794.135	1,2%	8.516.693	1,0%	
Unidade: Nº Embalagens				Unidade: EUR		Unidade: Nº Embalagens		Unidade: EUR	

Tabela 6 – Mercado em ambulatório

Fonte: (Roseira, Junho 2013)

3.3. DESENVOLVIMENTO DOS INQUÉRITOS EFETUADOS

3.3.1. INTRODUÇÃO

Para aferir da oportunidade do trabalho a efetuar e identificar a população alvo, a deficiência de informação ou problemas de uso de medicação de modo a fazer o levantamento de necessidades para o desenvolvimento dos pictogramas do código, foi efetuado um inquérito presencial e *online*. Este inquérito foi efetuado utilizando uma aplicação informática em php de nome *Limesurvey* que utiliza bases de dados *MySQL*

e não tem limite de respostas, além de permitir a colocação de comentários alocados a cada pergunta.

Assim, este inquérito foi enviado a farmácias e outras entidades na área da saúde, pessoalmente e através de meios informáticos. Contactaram-se várias empresas na área da gestão de bases de dados empresariais e duas delas, a LinktoB (LinkB2B, 2013) e a InformaDB Portugal (Informa, 2013), cederam as suas bases de dados de correio eletrónico permitindo, depois de aglutinadas, a obtenção de 982 contas de correio eletrónico de empresas na área do medicamento em Portugal.

A ficha técnica do estudo é apresentada na tabela seguinte:

Objetivos do estudo	Avaliar o propósito do projeto, confirmar alguns problemas na identificação de medicamentos em ambulatório e reconhecer outras situações relevantes nesse campo.
Universo da amostra	Foram convidadas 982 entidades na área do medicamento em ambulatório, em todo o território de Portugal continental e ilhas. Desse universo responderam 99 entidades e as respostas foram confidenciais.
Metodologia	Todas as respostas foram efetuadas online. Mesmo no caso das farmácias contactadas presencialmente (entre os concelhos de Vila do Conde e Matosinhos) foi pedido para responderem através da web para não haver constrangimentos de qualquer ordem.
Estatísticas de recolha	Foram efetuadas duas tentativas de recolha: 1ª – 72 Entidades responderam à primeira tentativa 2ª – 17 Entidades responderam à segunda tentativa
Datas de recolha	3 a 19 de fevereiro de 2014 19 de fevereiro a 7 de março de 2014

Tabela 7 – Ficha técnica do estudo efetuado

As questões efetuadas e respetivas descrições são apresentados na tabela que se segue para uma fácil análise. A versão completa do inquérito é disponibilizada no Anexo 2. Foram propostas seis questões, algumas das quais permitem comentários que pretendem confirmar a dificuldade de identificação de medicamentos, as diversas causas e consequências e o público-alvo.

Questões		Descrição
Questão 1	Existem dificuldades no reconhecimento dos medicamentos por parte dos doentes?	Questão com escala de frequência que vai de nunca até sempre. Pretende-se saber se os doentes reconhecem os medicamentos com facilidade, mesmo quando sendo a mesma substância ativa, há troca de laboratório.
Questão 2	Existem problemas em todas as idades, ou há maior prevalência numa faixa etária em concreto?	Questão com escala etária que vai de 18 aos 40 até mais de 65 anos com opção para a não existência de prevalência. Pretende-se saber se as dificuldades na identificação de medicamentos incidem numa determinada faixa etária ou são transversais.
Questão 3	Reconhece que pode haver trocas na administração de um medicamento devido à sua incorreta identificação?	Pergunta de alternativa (sim/não) onde se pretende saber se o facto de os doentes confundirem os medicamentos poderá originar trocas de tomas.
Questão 4	Reconhece que pode haver subdosagem ou sobredosagem devido a confusão na identificação de medicamentos?	Pergunta de alternativa (sim/não) onde se pretende saber se um doente ao confundir um medicamento poderá tomar o da nova receita e o antigo que ainda possuía, operando-se uma sobredosagem, por exemplo.
Questão 5	Existem doentes que insistem no fornecimento de determinados medicamentos, devido ao facto de os reconhecerem mais facilmente?	Pergunta de alternativa (sim/não) onde se pretende saber se existem doentes que têm relutância em levar o que a farmácia recomenda, devido ao facto de reconhecerem os medicamentos que levam habitualmente?
Questão 6	Quais as situações relevantes relacionadas com a dificuldade na identificação de medicamentos?	Resposta de texto livre, onde se pede que os inquiridos descrevam alguma ou algumas situações relevantes de diferentes tipos, relacionadas com a dificuldade na identificação de medicamentos.

Tabela 8 – Questões efetuadas

3.3.2. ANÁLISE DOS INQUÉRITOS EFETUADOS

A primeira questão (ver Tabela 8) permite verificar se o problema primordial de suporte a este projeto, no fundo, o principal propósito do trabalho, se verifica na realidade. Verifica-se, no Gráfico 2, que a maior parte das noventa e nove respostas reconhece que há dificuldades no reconhecimento dos medicamentos com uma frequência muito relevante (85%) e 3% pensa mesmo que existem sempre problemas,

sendo que a resposta “nunca” não é considerada por nenhum dos inquiridos, o que valida e torna relevante este estudo.

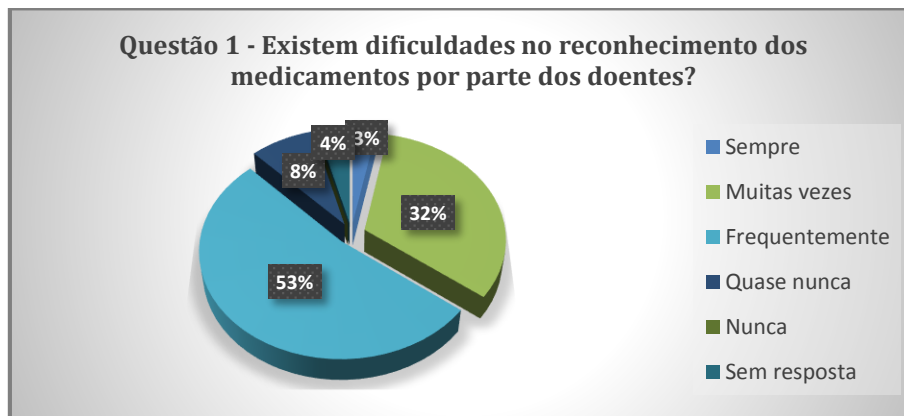


Gráfico 2 – Pergunta sobre dificuldades de reconhecimento de medicamentos

Na segunda questão (ver Tabela 8), pretende-se saber a prevalência das dificuldades na identificação de medicamentos por idade. A esmagadora maioria dos inquiridos (90%) refere que os seniores com mais de 65 anos são os que evidenciam mais problemas a esse nível. Nos comentários há 5 entidades que nomeiam outras faixas etárias, nomeadamente entre os quarenta e sessenta e cinco anos, o que denota uma certa transversalidade dos problemas que se acentua com a idade. Isso parece plausível num país como Portugal em que, de uma forma geral, as gerações mais novas têm uma literacia muito maior que as anteriores, além dos problemas naturais decorrentes da idade, como as doenças crónicas que implicam polimedicação e medicação continuada ou as dificuldades de compreensão e de visão.

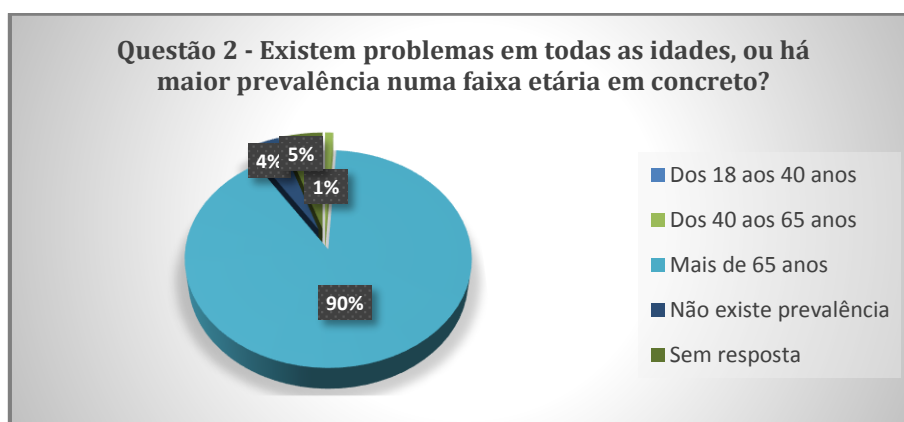


Gráfico 3 – Pergunta sobre dificuldades de reconhecimento por faixa etária

Nas questões três, quatro e cinco (ver Tabela 8) tenta-se aquilatar da validade de algumas das possíveis consequências da dificuldade em identificar corretamente os medicamentos a tomar por parte dos doentes, como a troca, a subdosagem ou a sobredosagem e a resistência à mudança fazendo com que haja insistência em levar os medicamentos habituais.

Assim, quando na questão 3, se pergunta se há um reconhecimento, por parte dos profissionais da área de farmácia, de que podem existir trocas de medicamentos devida à sua incorreta identificação por parte dos utilizadores, verifica-se no Gráfico 4 que 91% dos inquiridos respondem afirmativamente e apenas 1% afirma que essas trocas não existem, sendo que 8% optam por não responder.

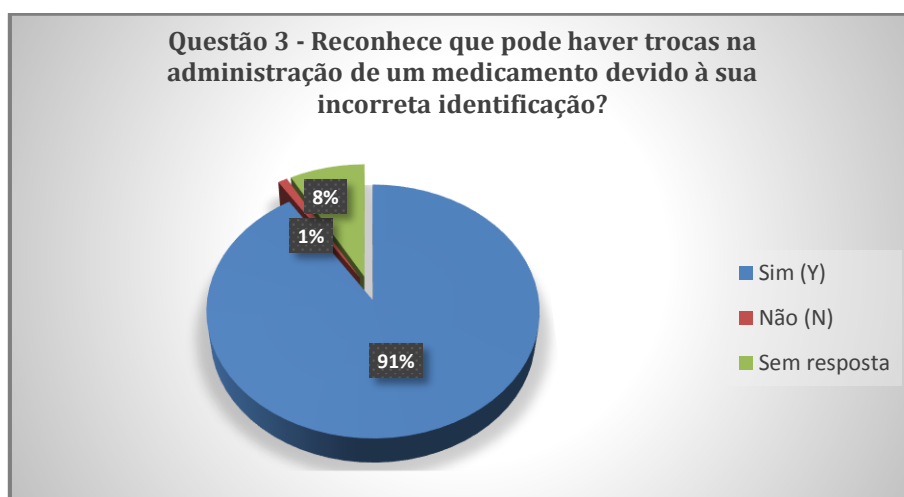


Gráfico 4 – Pergunta sobre a existência de trocas de medicamentos

Pretende-se saber na questão seguinte (ver Tabela 8) se um doente ao confundir um mesmo medicamento (mesma substância ativa), poderá tomar o novo, (pelo facto de ter eventualmente outro aspeto) e o antigo que ainda possuía, operando-se uma sobredosagem ou eventualmente a confusão fazer com que a adesão à terapêutica diminua fazendo com que falhe algumas tomas, mesmo que pontualmente. Os dados obtidos indicam que os profissionais de saúde que responderam aos inquéritos, na sua grande maioria (em 88% dos casos) reconhecem essa possibilidade, 1 % pensa que não se verificam e 11% optam por não responder à questão.

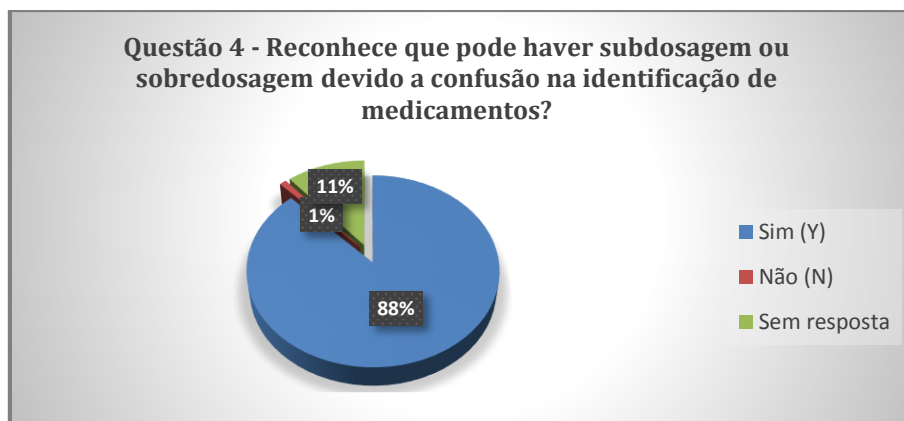


Gráfico 5 – Pergunta sobre dosagens de medicamentos

Na questão cinco (ver Tabela 8) pretendeu-se saber se existem doentes que têm relutância em levar o que a farmácia recomenda, devido ao facto de reconhecerem os medicamentos que leva habitualmente. É uma pergunta que tem diversas perspetivas, desde o valor terapêutico do medicamento em si até à vertente económica, pois a não opção pelo medicamento mais barato implica custos para o doente e para o Estado. Também aqui as respostas foram elucidativas com 91% das respostas a assumir que têm doentes que insistem na aquisição dos medicamentos a que estão habituados, enquanto uma percentagem muito reduzida (4%) afirma que os seus doentes não têm essa insistência e 5% optam por não responder.

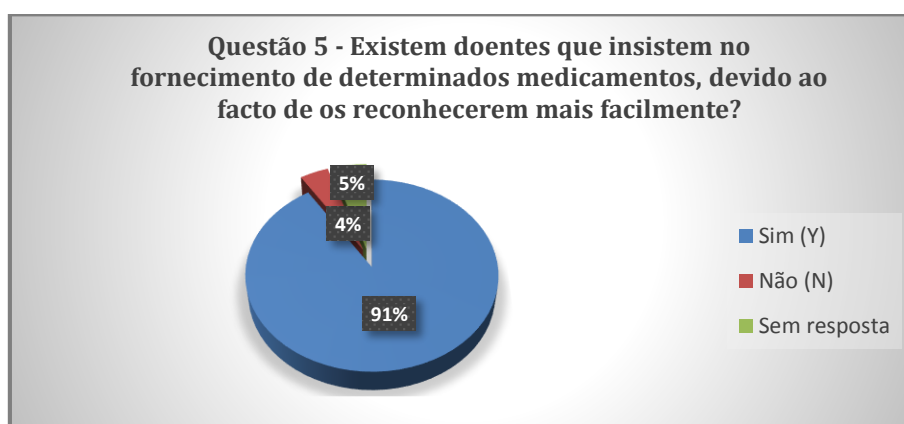


Gráfico 6 – Pergunta sobre renitência à mudança

Por fim, a questão seis (ver Tabela 8) implica uma resposta de texto livre, em que se questiona sobre os problemas concretos na identificação dos medicamentos,

deixando ao critério dos inquiridos os assuntos a abordar, pelo que as respostas são variadas implicando a análise parcelar para melhor compreensão dos problemas.

Quando se analisam estas respostas, verifica-se que existem situações referidas de variada índole na identificação dos medicamentos que são retratadas no Gráfico 7. Assim, verificou-se o número de vezes que os inquiridos mencionavam o tema “genéricos”, o tema “idosos” e assim por diante e construiu-se o gráfico com os assuntos mencionados mais frequentemente.

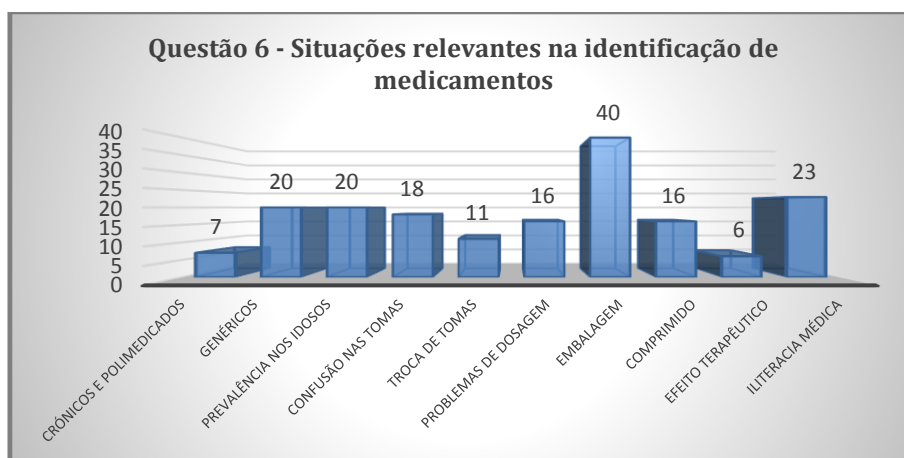


Gráfico 7 – Situações relevantes na identificação de medicamentos

Os problemas abordados são de diversa ordem:

- Público-alvo – Idosos e doentes crónicos ou polimedicados;
- Causas – Genéricos e a falta de instrução/iliteracia médica;
- Consequências – Confusão, troca de tomas e problemas de dosagem;
- Modo de identificação – Embalagem, comprimidos e efeito terapêutico,

Estes problemas interligam-se e concorrem para que o problema tenha que ser analisado nas suas diferentes dimensões.

Passou-se então a analisar o Gráfico 7 em cada uma das suas variáveis.

Começando pelo público-alvo temos vinte respostas a referir os idosos como o público que mais dificuldades tem na identificação dos medicamentos que tomam, muitas vezes associado à baixa literacia na camada etária superior da população; existem também sete comentários que mencionam os doentes crónicos ou

polimedicados pela frequência e quantidade de medicamentos que lhes são prescritos ao mesmo tempo.

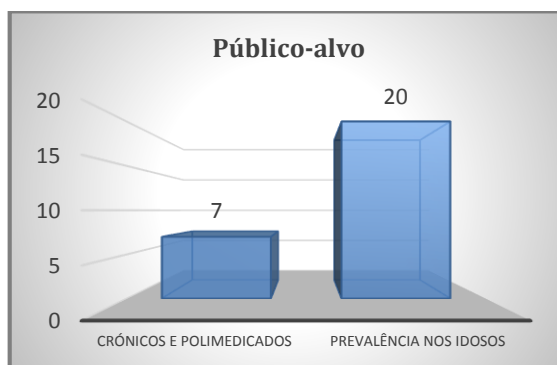


Gráfico 8 – Público mais afetado pela incorreta identificação de medicamentos

No Gráfico 9 tem-se que, no que diz respeito às causas, existem vinte entidades que indicam a proliferação dos genéricos com “branding” específico e todas as características associadas, aliada à iliteracia médica na população que é mencionada por vinte e três vezes.

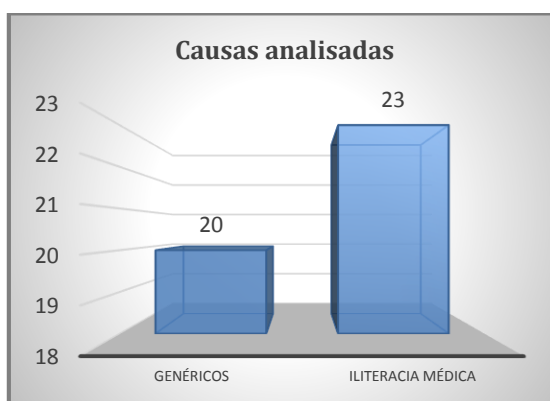


Gráfico 9 – Causas exponenciadoras da dificuldade em identificar medicamentos

As consequências nefastas da incorreta identificação dos medicamentos são mencionadas onze vezes como originando troca de tomas e/ou medicamentos e por dezasseis vezes provocando problemas de dosagem. Por dezoito vezes é referida confusão sem especificar de que tipo, mas contribuindo para haver uma noção mais clara da dimensão do problema (Gráfico 10).

Não há nenhum comentário sobre uma pergunta efetuada acerca da renitência em mudar para outro laboratório mesmo quando o preço é inferior, embora

a grande maioria assumiu que há insistência por parte de alguns doentes em levar sempre o mesmo medicamento, devido ao facto de estarem habituados a reconhecê-lo.

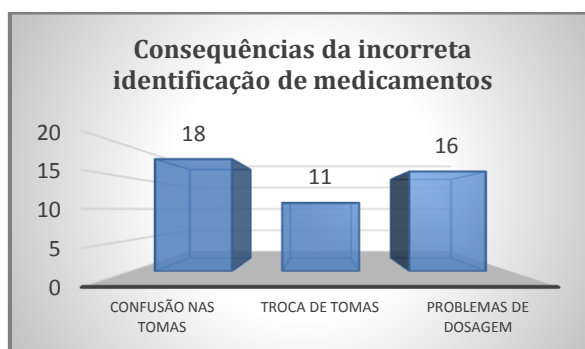


Gráfico 10 – Consequências da deficiente identificação de medicamentos

Ao analisar apenas os modos como a identificação é feita pelos doentes, as respostas dividem-nos em três categorias (embalagens, comprimidos e efeito terapêutico dos medicamentos).

Na sua maioria (40), os inquiridos mencionam a embalagem, nomeadamente a cor mas também o tamanho ou o formato, dezasseis mencionam o facto de o reconhecimento ser feito através da cor, forma e tamanho dos comprimidos ou cápsulas e o modo como eles são descritos aos profissionais de saúde faz-se pelo seu efeito terapêutico como é referido por seis comentários, conforme é verificável no Gráfico 11.

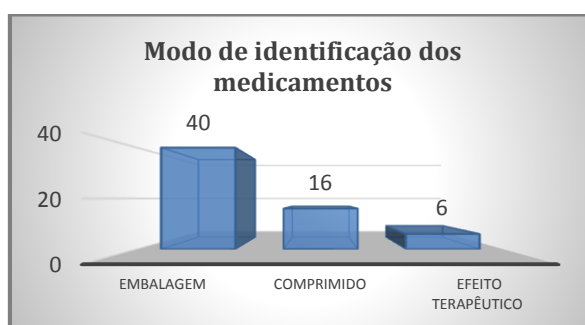


Gráfico 11 – Modos de identificação de medicamentos

Destacam-se alguns comentários enviados pelos inquiridos que evidenciam a maior parte das ideias enunciadas, dando um panorama geral da situação (Tabela 9).

Situações relevantes na identificação de medicamentos
Os nomes dos medicamentos não são fáceis de memorizar principalmente os dos medicamentos genéricos o que faz com que os doentes que pertencem a este grupo em questão normalmente os identifiquem pelo aspeto visual ou pelo "efeito terapêutico". É frequente identificarem os medicamentos que precisam como "o medicamento da tensão, dos diabetes, para a cabeça etc.;
Os medicamentos são muitas vezes identificados pela cor e tamanho da embalagem em vez do nome comercial ou genérico. Isto, mesmo nos utentes com escolaridade e formação. Agrava este problema o facto de as caixas de diferentes medicamentos terem muitas vezes apresentações e cores muito semelhantes; basta serem do mesmo laboratório;
Há diariamente troca e tomas do mesmo medicamento de laboratórios diferentes, principalmente pelos mais idosos, crónicos/polimedicados e com algumas dificuldades de visão ou perceção (do tamanho e cor da embalagem);
Tamanho do comprimido, forma do blister, opacidade do blister, dificuldade em obliterar o blister e/ou a embalagem, tamanho da embalagem e cor ou estampagem da mesma;
A alteração da embalagem pelo laboratório, o formato e/ou cor da forma farmacêutica, a informação ouvida, não se sabe por quem, nem onde. Os problemas de saúde acrescidos nas idades mais avançadas, a "não-aceitação" das patologias associadas à idade etc.;
Dificuldades na identificação se as embalagens forem todas iguais a nível estético e caso os comprimidos sejam também semelhantes na cor e forma. Isto poderá ocorrer mais com genéricos devido ao " <i>branding</i> " de embalagem;
Dificuldades de identificação entre o mesmo medicamento de laboratórios diferentes, entre medicamentos diferentes do mesmo laboratório com embalagens visualmente semelhantes. Muitos doentes também retiram os medicamentos das embalagens e depois não têm informação sobre eles.
Os utentes mais idosos ou que não sabem ler reconhecem a medicação pela cor do comprimido ou caixa, logo, se mudarem têm de ser muito bem informados. Quando têm dúvidas, muitos deles voltam à farmácia para esclarecer o problema;
Nas caixas com cor igual pensam que é tudo o mesmo medicamento, se há troca de laboratório, há que colar as caixas dos laboratórios anteriores.
O doente normalmente tomava medicamentos de marca; agora toma genéricos. A cor das embalagens é diferente e a cor dos próprios comprimidos e forma também. Devido a este facto temos que escrever no genérico o nome da marca e mesmo assim ainda existem enganos;
Iliteracia, problemas de visão negligenciados.
Todas as caixas levam indicação da forma de tomar e hora, pois a adesão ao anexo da receita é pequena, visto estar enraizado o hábito de ver as indicações do pessoal técnico na caixa.

Tabela 9 – Situações relevantes na identificação de medicamentos

3.4. IDENTIFICAÇÃO DO CONJUNTO DE MEDICAMENTOS MAIS VENDIDOS

Em Portugal, a população alvo é a população sénior e com menor grau de literacia médica. Além do mais, os doentes que mais confundem os medicamentos são os doentes crónicos ou com tratamentos prolongados, não só pela idade, mas pela quantidade de medicamentos e pelo facto de os tomarem contínua e não esporadicamente.

Segundo o (Infarmed, 2013), em 2012 os medicamentos genéricos mais vendidos, que serão alvo de estudo para o desenvolvimento do código pictográfico foram, por ordem decrescente de vendas: Sinvastatina; Alprazolam; Omeprazol; Ibuprofeno; Paracetamol; Metformina; Pantoprazol; Clopidogrel; Zolpidem; Losartan + hidroclorotiazida.

Estes medicamentos representam 31% do mercado de genéricos. Será também dada atenção ao ácido acetilsalicílico, ao diclofenac, ao lorazepam e à amoxicilina + ácido clavulâmico, pela sua importância no mercado total de medicamentos (só os quatro representam 6,8% do mercado total de medicamentos), conforme se pode analisar na Tabela 10. No total, estas substâncias ativas representam mais de 50 milhões de embalagens de medicamentos vendidas em 2012.

Mercado Total de Medicamentos - jan-dez/2012				Mercado de Medicamentos Genéricos - jan-dez/2012			
Substância Ativa	Embalagens	% Embs	% Var. Homóloga	Substância Ativa	Embalagens	% Embs	% Var. Homóloga
Paracetamol	11 482 422	4,70%	2,30%	Sinvastatina	3 071 149	5,10%	4,90%
Ácido acetilsalicílico	6 935 687	2,90%	6,70%	Alprazolam	2 505 037	4,10%	10,40%
Ibuprofeno	6 154 122	2,50%	7,10%	Omeprazol	2 351 036	3,90%	8,40%
Diclofenac	3 787 266	1,60%	-0,80%	Ibuprofeno	2 095 806	3,40%	23,30%
Alprazolam	3 293 453	1,40%	4,10%	Paracetamol	1 942 814	3,20%	23,50%
Sinvastatina	3 183 237	1,30%	1,90%	Metformina	1 702 175	2,80%	24,10%
Lorazepam	2 951 542	1,20%	3,00%	Pantoprazol	1 314 921	2,20%	13,20%
Metformina	2 908 302	1,20%	9,10%	Clopidogrel	1 312 823	2,20%	6,90%
Amoxicilina+ Ácido clavulâmico	2 778 912	1,10%	-1,30%	Zolpidem	1 293 507	2,10%	16,80%
Omeprazol	2 499 681	1,00%	5,60%	Losartan+ Hidroclorotiazida	1 271 392	2,10%	15,90%
Restantes DCI's	196 798 119	81,10%	2,10%	Restantes DCI's	41 894 317	69,00%	20,80%
Total	242 772 743	100%	2,50%	Total	60 754 977	100%	18,40%

Tabela 10 – Mercado de Medicamentos em Ambulatório, por DCI

Fonte: (Infarmed, 2013)

Se considerarmos a classificação farmacoterapêutica existente em Portugal, verifica-se que os mais utilizados são os modificadores do eixo renina angiotensina, os antidiabéticos, os ansiolíticos, sedativos e hipnóticos, os modificadores da secreção gástrica, os antidepressores e os antidiabéticos orais, que representam quase metade (46,1%) dos genéricos vendidos (Tabela 11).

No mercado de genéricos existem 311 DCI (Denominação Comum Internacional ou substância ativa) cuja prescrição é obrigatória, descritas em Anexo 3.

Para se verificar a complexidade deste mercado e a dificuldade que os utentes podem ter em identificar os medicamentos, foi efetuada uma breve análise das substâncias ativas (genéricos) mais vendidas em Portugal, todas elas com mais de dois milhões de embalagens fornecidas em 2012. O Omeprazol, o terceiro mais vendido, para a proteção estomacal, é comercializado por 29 laboratórios. O ansiolítico Alprazolam, o segundo mais comercializado, é trabalhado por 11 laboratórios. A Sinvastatina, que é um medicamento para o colesterol, tem três dosagens (10mg, 20mg e 40mg); só na dosagem de 20mg existem 35 laboratórios com autorização para comercializar caixas de 20 a 60 unidades, todos com caixas diferentes (Anexo 4) (Infarmed, 2013).

Mercado Total de Medicamentos - jan-dez/2012				Mercado de Medicamentos Genéricos - jan-dez/2012			
CFT	Embalagens	% Embs	% Var. Homóloga	CFT	Embalagens	% Embs	% Var. Homóloga
Ansiolíticos, sedativos e hipnóticos	17 591 047	7,20%	1,50%	Modificadores do eixo renina angiotensina	6 503 998	10,70%	19,50%
Analgésicos e antipiréticos	16 952 288	7,00%	4,40%	Antidiabéticos	5 309 787	8,70%	19,40%
Modificadores do eixo renina angiotensina	15 015 176	6,20%	3,70%	Ansiolíticos, sedativos e hipnóticos	4 923 193	8,10%	14,00%
Anticoagulantes	10 175 268	4,20%	4,30%	Modificadores da secreção gástrica	4 711 773	7,80%	6,70%
Antidiabéticos	8 860 543	3,60%	10,20%	Antidepressores	3 792 498	6,20%	20,80%
Antidiabéticos orais	8 420 372	3,50%	5,30%	Antidiabéticos orais	2 793 123	4,60%	19,00%
Estrógenios e progestagénios	8 029 210	3,30%	-3,20%	Derivados do ácido propiónico	2 394 712	3,90%	26,70%
Derivados do ácido propiónico	7 357 866	3,00%	7,70%	Analgésicos e antipiréticos	2 347 282	3,90%	30,60%
Antidepressores	7 259 877	3,00%	7,60%	Depressores da actividade adrenérgica	1 967 010	3,20%	23,10%
Modificadores da secreção gástrica	5 967 125	2,50%	1,40%	Anticoagulantes	1 780 648	2,90%	8,30%
Restantes CFT's	137 143 971	56,50%	1,30%	Restantes CFT's	24 230 953	39,90%	19,60%
Total	242 772 743	100%	2,50%	Total	60 754 977	100%	18,40%

Tabela 11 – Mercado de Medicamentos por classificação farmacoterapêutica

Fonte: (Infarmed, 2013)

3.5. PROPOSTA DE UM CÓDIGO PICTOGRÁFICO

3.5.1. INTRODUÇÃO

O despacho n.º 21 844/2004, de 12 de Outubro (DR, 2.ª série, n.º 131, de 6 de Junho de 2004) que homologa a classificação farmacoterapêutica de medicamentos, diz o seguinte:

O despacho n.º 6914/98, de 24 de Março, do Secretário de Estado da Saúde, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 97, de 27 de Abril de 1998, que aprovou a classificação farmacoterapêutica dos medicamentos, visou uma primeira aproximação da classificação oficial em Portugal à classificação ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical Code*) da Organização Mundial da Saúde. Importa, neste momento, aprovar uma nova classificação farmacoterapêutica oficial e estabelecer a sua correspondência com a classificação ATC, facilitando o manuseamento de ambas pelos profissionais de saúde. Ao mesmo tempo, a nova classificação será adotada em instrumentos oficiais de apoio à prescrição, como é o caso do Prontuário Terapêutico e do Formulário Hospitalar Nacional de Medicamentos, bem como nos processos de autorização de introdução no mercado de medicamentos e nos instrumentos normativos em matéria de participação do Estado no preço dos medicamentos. Acresce que a normalização e uniformização da classificação farmacoterapêutica constituem instrumentos essenciais ao desenvolvimento de sistemas de informação para as atividades dos profissionais de saúde e para o sistema de saúde, não apenas numa perspetiva nacional, mas também na perspetiva do desenvolvimento das bases de dados de medicamentos na União Europeia, designadamente o sistema *EuroPHARM*, no qual o INFARMED tem assumido papel destacado (DRE, 2004).

Esta aproximação da classificação portuguesa à classificação ATC, uma norma internacional largamente usada e que já possui um código alfanumérico para cada substância ativa fez com que esta classificação fosse o ponto de partida para o código pictográfico, tendo em vista uma internacionalização da sua utilização, devido à sua recomendação pelas Nações Unidas (WHO, 2014).

3.5.2. IDENTIFICAÇÃO DE MEDICAMENTOS SEGUNDO O CÓDIGO ATC

No sistema de classificação ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical*) (WHO, 2011), as substâncias ativas são divididas em diferentes grupos de acordo com o órgão ou sistema em que atuam e as suas propriedades terapêuticas, farmacológicas e químicas. Os medicamentos são classificados em grupos de cinco níveis diferentes. São divididos em catorze grupos principais (anatômicos) (1.º nível), com subgrupos farmacológicos/terapêuticos (2.º nível). Os terceiro e quarto níveis são os subgrupos químicos/farmacológicos/ terapêutico e o nível 5 é a substância química. Os níveis dois, três e quatro são muitas vezes utilizados para identificar subgrupos

farmacológicos, quando é considerado mais apropriado do que subgrupos terapêuticos ou químicos.

A classificação total de metformina ilustra a estrutura do código:

A	Trato alimentar e metabolismo (1º nível, grupo anatómico principal)
A10	Medicamentos utilizados na diabetes (2º nível, subgrupo terapêutico)
A10B	Redução da glicose sanguínea, excl. Insulinas (3º nível, subgrupo farmacológico)
A10BA	Biguanidas (4º nível, subgrupo químico)
A10BA02	Metformina (5º nível, substância química)

Tabela 12 – Exemplo do código ATC para a metformina

Fonte: Adaptado de (WHO, 2011)

Assim, no sistema ATC todas as preparações de metformina de deslizamento são dadas pelo código A10BA02. Os medicamentos são classificados de acordo com o principal uso terapêutico do ingrediente ativo principal, no princípio básico de um único código ATC para cada via de administração (ou seja, as formas farmacêuticas com ingredientes e força semelhantes terão o mesmo código ATC).

A um medicamento pode ser dado mais de um código ATC se estiver disponível em duas ou mais formas farmacêuticas e/ou vias de administração onde se distingam com clareza os diferentes usos terapêuticos. Dois exemplos são os seguintes:

A clonidina está disponível em duas dosagens diferentes. Uma, que é usada principalmente no tratamento da hipertensão, é classificada sob C02 - Anti-hipertensivos. Outra é usada principalmente no tratamento da enxaqueca e é classificada sob N02C - Preparações anti-enxaqueca. Por outro lado, diferentes formas farmacêuticas para uso tópico e sistêmico também recebem códigos ATC separados.

Outro exemplo é a prednisolona à qual são dados vários códigos ATC devido ao uso terapêutico diferente e diferentes formulações:

Código ATC da Prednisolona	Tipo de uso terapêutico
A07EA01	Agentes intestinais anti-inflamatórios (enemas e espumas)
C05AA04	Anti-hemorroidais de uso tópico (supositórios)
D07AA03	Preparações dermatológicas (cremes, pomadas e loções)
H02AB06	Corticosteroides para uso sistémico (comprimidos, injeções)
R01AD02	Descongestionantes nasais (sprays nasais/gotas)
S01BA04	Oftalmologia (colírios)
S02BA03	Otorrino (gotas para os ouvidos)

Tabela 13 – Diferentes códigos ATC para a prednisolona

Fonte: (WHO, 2011)

Após consultas em (WHO, 2011), foi elaborada a Tabela 14 com os dois primeiros níveis, necessários para a criação dos pictogramas (foram estudados os três primeiros níveis, no entanto optou-se por colocar apenas os dois primeiros no relatório pela sua relevância). De realçar que por vezes há descontinuidade porque o código vem sendo atualizado ou alterado desde a sua origem nos anos setenta do século passado, porque prevê novos subgrupos ou por necessidade de compatibilizar com outros códigos existentes.

3.5.3. CÓDIGO ATC DOS MEDICAMENTOS MAIS UTILIZADOS

A fase seguinte foi encontrar os códigos ATC das substâncias ativas mais utilizadas pelos pacientes em ambulatório e procurar descrevê-los nível a nível. Construiu-se depois a tabela (no Anexo 5) das substâncias ativas mais utilizadas em Portugal, já descritas anteriormente, para encetar a idealização do código pictográfico.

O primeiro grande problema sobre o qual o estudo se debruçou foi tentar compreender se se haveria de criar 14 códigos para definir apenas o primeiro nível, ou por outro lado se se avançaria até ao segundo nível e por aí adiante até ao último nível.

CLASSIFICAÇÃO ATC (grupos e sub-grupos)	
Nível 1	Nível 2
A - Aparelho digestivo e metabolismo	A01 Preparados estomatológicos A02 Antácidos, medicamentos para tratamento da úlcera péptica e da flatulência A03 Agentes antiespasmódicos, anticolinérgicos e propulsivos A04 Antieméticos e antinauseantes A05 Terapêutica biliar e hepática A06 Laxativos A07 Antidiarreicos, agentes anti-inflamatórios e anti-infecciosos intestinais A08 Preparados antiobesidade, excluindo produtos dietéticos A09 Digestivos, incluindo enzimas A10 Medicamentos usados na diabetes A11 Vitaminas A12 Suplementos minerais A13 Tônicos A14 Anabolizantes para uso sistêmico A15 Estimulantes do apetite A16 Outros produtos para as vias digestivas e metabolismo
B - Sangue e órgãos hematopoéticos	B01 Medicamentos antitrombóticos B02 Anti-hemorrágicos B03 Preparados antianêmicos B05 Substitutos do sangue e soluções de perfusão B06 Outros produtos hematológicos
C - Aparelho cardiovascular	C01 Terapêutica cardíaca C02 Anti-hipertensores C03 Diuréticos C04 Vasodilatadores periféricos C05 Vasoprotectores C07 Betabloqueantes C08 Bloqueadores dos canais de cálcio C09 Agentes que actuam sobre o sistema renina-angiotensina C10 Hipolipemiantes
D - Medicamentos dermatológicos	D01 Antifúngicos para uso dermatológico D02 Emolientes e protectores D03 Preparados para tratamento de feridas e úlceras D04 Antipruriginosos, incluindo anti-histamínicos, anestésicos D05 Antipsoriáticos D06 Antibióticos e quimioterapêuticos para uso dermatológico D07 Corticosteróides, preparados dermatológicos D08 Antissépticos e desinfetantes D10 Preparados antiacneicos D11 Outros preparados dermatológicos
G - Aparelho genito-urinário e hormonas sexuais	G01 Anti-infecciosos e antisépticos ginecológicos G02 Outros preparados ginecológicos G03 Hormonas sexuais e moduladores do sistema genital G04 Medicamentos urológicos
H - Preparados hormonais sistêmicos, excluindo hormonas sexuais	H01 Hormonas hipofisárias, hipotalâmicas e análogos H02 Corticosteróides para uso sistêmico H03 Terapêutica tiroidea H04 Hormonas pancreáticas H05 Homeostasia do cálcio
J - Anti-infecciosos gerais para uso sistêmico	J01 Antibacterianos para uso sistêmico J02 Antimicóticos para uso sistêmico J04 Antimicobacterianos J05 Antivirais para uso sistêmico J06 Imunossoros e imunoglobulinas J07 Vacinas
L - Agentes antineoplásicos e imunoladores	L01 Agentes antineoplásicos L02 Terapêutica endócrina L03 Imunoestimulantes L04 Agentes imunossupressores
M - Sistema musculo-esquelético	M01 Anti-inflamatórios e anti-reumáticos M02 Produtos tópicos para dores articulares e musculares M03 Relaxantes musculares M04 Preparados antigotosos M05 Medicamentos para tratamento de doenças ósseas M09 Outros medicamentos para perturbações do sistema músculo-esquelético
N - Sistema nervoso	N01 Anestésicos N02 Analgésicos N03 Antiepiléticos N04 Antiparkinsonianos N05 Psicolépticos N06 Psicoanalépticos N07 Outros medicamentos do sistema nervoso
P - Produtos antiparasitários, insecticidas e repelentes	P01 Antiprotazoários P02 Anti-helmínticos P03 Ectoparasitocidas, incluindo escabicidas, inseticidas e repelentes
R - Aparelho respiratório	R01 Preparados para uso nasal R02 Preparados para uso faríngeo R03 Antiasmáticos R05 Preparados contra a tosse e resfriados R06 Anti-histamínicos para uso sistêmico R07 Outros produtos para o aparelho respiratório
S - Órgãos dos sentidos	S01 Produtos oftalmológicos S02 Produtos otológicos S03 Produtos oftalmológicos e otológicos
V - Vários	V03 Todos os restantes produtos terapêuticos V04 Agentes de diagnóstico V06 Nutriente gerais V07 Todos os restantes produtos não terapêuticos V08 Meios de contraste

Tabela 14 – Tabela da classificação ATC com os dois primeiros níveis

Fonte: (WHO, 2011)

No primeiro caso teríamos poucos códigos, mas iríamos ter apenas um código para medicamentos tão diversos como derivados do ácido propiónico (terapêutica cardíaca), modificadores do eixo renina angiotensina e antidislipidémicos (grupo C) ou analgésicos e antipiréticos, ansiolíticos, sedativos e hipnóticos e antidepressores (grupo N).

Chegar até ao último nível com pictogramas implicava criar cinco ou seis elementos pictóricos distintos e distintivos que aumentaria a complexidade de cada pictograma tornando-o muito pouco compreensível.

Parecia que chegar ao segundo nível (eventualmente ao terceiro) com pictogramas tipo sinais de trânsito e/ou cores para os distinguir seria o mais óbvio, baseado nos estudos efetuados até ao momento. Poder-se-ia, contudo, como hipótese, definir cada substância ativa individualmente anexando ao pictograma do grupo (primeiros níveis) os últimos níveis em texto, criando um conjunto imagem/texto.

Reiterando que uma das principais observações que os profissionais da saúde fizeram nos inquéritos é a de que os doentes identificam os medicamentos pela sua terapêutica (medicamento para o coração, para o colesterol, para as diabetes, etc.) e que segundo o código ATC tal facto é definido pelo segundo nível parece indicado definir o código pictográfico até esse nível. Por outro lado, ao definir o código até ao segundo nível conseguir-se-ia abranger um número enorme de formulações.

Posto isto, foi decidido que o código refletiria cada grupo de segundo nível (grupo fármaco-terapêutico).

Se se analisar os dados de acordo com os dados da tabela 15, apenas nove grupos são responsáveis por cerca de metade das embalagens vendidas (mais de cem milhões de embalagens em 2012). Por esse facto, este estudo incidiu sobre estes grupos, até por outras razões como a de que são medicamentos típicos de doentes crónicos abrangidos pela população alvo (o que explica o grande número de embalagens consumidas ao longo de um ano). Por último, todas as substâncias ativas estudadas (mais comercializadas) estão incluídas nestes grupos, com exceção da amoxicilina, que como é um antibiótico e portanto tomado pontualmente (logo com menos possibilidade de ser confundido), não será alvo deste estudo.

Grupos objeto de estudo	Nome
A02	Modificadores da secreção gástrica (antiácidos)
A10	Antidiabéticos
B01	Anticoagulantes (Antitrombóticos)
C09	Modificadores do eixo renina angiotensina (anti-hipertensores diuréticos)
C10	Antidislipídicos (Anticolesterol)
M01	Derivados do ácido propiônico (anti-inflamatórios e anti-reumáticos)
N02	Analgésicos e antipiréticos
N05	Ansiolíticos, sedativos e hipnóticos
N06	Antidepressores

Tabela 15 – Grupos de medicamentos objeto de estudo

O próximo passo é a criação dos pictogramas para esta classificação terapêutica baseada no código ATC da *World Health Organization*.

3.5.4. CRIAÇÃO DOS PICTOGRAMAS

A cor e a forma dos pictogramas constituem o modo mais básico e melhor interpretado da comunicação visual. Assim, foi pensada a criação dos pictogramas a cores e a preto (para situações em que o emprego da cor seja manifestamente impossível) dos cinco níveis superiores anatómicos a tratar (Grupo A – Aparelho digestivo e metabolismo; Grupo B – Sangue e órgãos hematopoéticos; Grupo C – Sistema cardiovascular; Grupo M – Sistema músculo-esquelético; Grupo N – Sistema nervoso). Se não houvesse esta padronização em que diferentes pictogramas do mesmo grupo anatómico obrigaria a uma memorização de todo o código até ao segundo nível. Assim, um estômago significaria medicamentos do grupo A – sistema digestivo e metabolismo e as diferenças entre os dois pictogramas (o borbulhar para os antiácidos ou os rebuçados para os diabetes) distinguiriam em termos terapêuticos. Estes grupos de segundo nível (grupos farmacológico/terapêuticos) foram colocados normalmente dentro do primeiro, análogo aos sinais de trânsito, embora tivesse havido exceções em caso de melhor inteligibilidade (Figura 16 e Figura 17).



Figura 16 – Proposta de símbolos para o código pictográfico (a cores)

A criação dos pictogramas foi efetuada em vários passos pela equipa multidisciplinar, planeando, criando pictogramas, observando reações e corrigindo, voltando ao ciclo.

Os pictogramas foram pensados refletindo o modo como as pessoas geralmente os identificam. Na grande maioria são identificados pelos sintomas, mas existe uma exceção: o símbolo para dormir (sedativos). Assim, as pessoas pensam em medicamentos para a azia, para a depressão, para as dores de cabeça (sintomas) ou para dormir (solução), o que se tentou evidenciar.

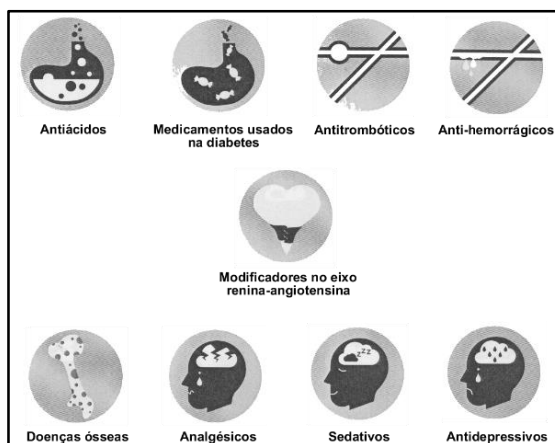


Figura 17 – Proposta de símbolos para o código pictográfico (preto)

Foi criado um pictograma para o grupo anatómico M5, (medicamentos para doenças ósseas), por ser mais consensual, e foi deixado para análise posterior o caso dos medicamentos antilipídémicos (colesterol) pela sua complexidade. Foi também desenvolvido um pictograma dos medicamentos anti-hemorrágicos para fazer contraponto aos anticoagulantes (antitrombóticos). Como resultado desta ação temos a criação do código pictográfico (a cores e a preto) baseado a partir dos grupos

terapêuticos mais utilizados existentes na classificação internacional ATC e que serve de base ao estudo piloto efetuado.

Esta primeira proposta de código pictográfico para coadjuvar à identificação de medicamentos foi então alvo de um teste de reconhecimento.

3.6. TESTE E VALIDAÇÃO DA PROPOSTA

O inquérito foi efetuado com um grupo de pessoas que representam o público-alvo (com mais de 65 anos) da zona da Pasteleira/Foz da cidade do Porto. Foi efetuado um teste “cego” em que as questões incidiam sobre que efeito terapêutico lhes faria lembrar cada um dos pictogramas, sem qualquer outra referência ou ajuda. Foram sempre dadas três opções: a correta, uma de área ou conceito completamente diferente da opção correta, e outra muito parecida para se conseguir compreender até que ponto poderia haver uma interpretação errada dos signos em questão. Houve dezassete inquéritos preenchidos para os pictogramas a cores e nove para os pictogramas a preto. Foi utilizada linguagem corrente de modo a conseguir ser facilmente entendível pelos inquiridos (azia, tensão alta, ossos fracos, etc.). As respostas sobre os pictogramas a cores e a preto (escala de cinzentos) são apresentadas na Tabela 16.

Pode-se constatar que, embora haja pictogramas a melhorar e, como em qualquer outro código exijam sempre alguma aprendizagem, como é o caso do símbolo para os antitrombóticos em que o facto da representação dos vasos sanguíneos em linha reta fez com que as pessoas o associassem a ossos, mesmo com a cor vermelha bem visível. Existem também pictogramas para o grupo N, em que o grupo alvo identificou geralmente doenças relacionadas com o grupo anatómico correspondente, confundindo, no entanto, as doenças específicas do subgrupo farmacológico/terapêutico, o que faz com que seja imperativo efetuar alterações que evitem este tipo de falhas na identificação. Existem, todavia, outros pictogramas muito intuitivos, que são apreendidos com facilidade a primeira vez que os veem, sem qualquer espécie de aprendizagem anterior.

Cores	Pictograma 1	Pictograma 2	Pictograma 3	Pictograma 4	Pictograma 5	Pictograma 6	Pictograma 7	Pictograma 8	Pictograma 9
Respostas corretas									
1	Dor de cabeça	Falta de memória	Insônia	Azia	Colesterol	Ossos partidos	Evita hemorragias	Tensão alta	Reumatismo
2	Depressão	Falta de memória	Insônia	Azia	Azia	Ossos partidos	Evita hemorragias	Tensão alta	Ossos fracos
3	Depressão	Dormir	Dor de cabeça	Para a trombose	Azia	Para a trombose	Não respondeu	Não respondeu	Ossos fracos
4	Dor de cabeça	Falta de memória	Insônia	Azia	Azia	Ossos partidos	Evita hemorragias	Colesterol	Ossos fracos
5	Depressão	Depressão	Caspa	Azia	Azia	Ossos partidos	Dor de cabeça	Tensão alta	Ossos fracos
6	Depressão	Dormir	Dor de cabeça	Azia	Diabetes	Para a trombose	Evita hemorragias	Tensão alta	Ossos fracos
7	Depressão	Falta de memória	Dor de cabeça	Azia	Diabetes	Para a trombose	Não respondeu	Tensão alta	Ossos fracos
8	Dor de cabeça	Dormir	Insônia	Azia	Diabetes	Ossos partidos	Evita hemorragias	Tensão alta	Ossos fracos
9	Colesterol	Dormir	Insônia	Azia	Colesterol	Ossos partidos	Não respondeu	Diabetes	Ossos fracos
10	Depressão	Falta de memória	Dor de cabeça	Azia	Diabetes	Para a trombose	Evita hemorragias	Tensão alta	Ossos fracos
11	Dor de cabeça	Falta de memória	Insônia	Azia	Colesterol	Para a trombose	Para a trombose	Colesterol	Ossos fracos
12	Depressão	Falta de memória	Dor de cabeça	Azia	Diabetes	Ossos partidos	Evita hemorragias	Tensão alta	Ossos fracos
13	Colesterol	Falta de memória	Dor de cabeça	Azia	Colesterol	Ossos partidos	Evita hemorragias	Colesterol	Dor de cabeça
14	Depressão	Falta de memória	Insônia	Azia	Diabetes	Ossos partidos	Evita hemorragias	Tensão alta	Ossos fracos
15	Depressão	Dormir	Insônia	Para a trombose	Colesterol	Ossos partidos	Evita hemorragias	Tensão alta	Reumatismo
16	Dor de cabeça	Falta de memória	Insônia	Azia	Colesterol	Evita hemorragias	Para a trombose	Tensão alta	Ossos fracos
17	Dor de cabeça	Depressão	Insônia	Para a trombose	Diabetes	Ossos partidos	Para a trombose	Tensão alta	Ossos fracos
Preto	Pictograma 1	Pictograma 2	Pictograma 3	Pictograma 4	Pictograma 5	Pictograma 6	Pictograma 7	Pictograma 8	Pictograma 9
Respostas corretas									
1	Dor de cabeça	Depressão	Dor de cabeça	Não respondeu	Azia	Evita hemorragias	Evita hemorragias	Tensão alta	Ossos fracos
2	Depressão	Falta de memória	Dor de cabeça	Diabetes	Colesterol	Ossos partidos	Para a trombose	Tensão alta	Ossos fracos
3	Dor de cabeça	Dormir	Dor de cabeça	Para a trombose	Diabetes	Para a trombose	Dor de cabeça	Tensão alta	Ossos fracos
4	Depressão	Dormir	Dor de cabeça	Azia	Colesterol	Para a trombose	Para a trombose	Diabetes	Ossos fracos
5	Dor de cabeça	Falta de memória	Dor de cabeça	Azia	Colesterol	Para a trombose	Evita hemorragias	Diabetes	Ossos fracos
6	Dor de cabeça	Depressão	Insônia	Para a trombose	Diabetes	Ossos partidos	Dor de cabeça	Tensão alta	Ossos fracos
7	Depressão	Dormir	Caspa	Azia	Diabetes	Ossos partidos	Evita hemorragias	Tensão alta	Ossos fracos
8	Depressão	Falta de memória	Dor de cabeça	Para a trombose	Diabetes	Para a trombose	Evita hemorragias	Tensão alta	Ossos fracos
9	Dor de cabeça	Falta de memória	Não respondeu	Diabetes	Azia	Para a trombose	Evita hemorragias	Diabetes	Ossos fracos

Tabela 16 – Resposta ao teste com os pictogramas

Assim, pictogramas para os antidepressivos ou para os anti-hemorrágicos (taxa de reconhecimento de 53%), os modificadores do eixo renina-angiotensina (71%) os antiácidos (82% de reconhecimento) ou medicamentos para as doenças ósseas, que nos pictogramas a preto atingiram os 100% de reconhecimento, validam a proposta de que um código pictográfico baseado na classificação ATC para identificação de medicamentos poderá ser uma mais-valia para evitar a confusão que impera, principalmente nas camadas seniores da população.

Os pictogramas tinham três hipóteses: uma correta (respostas a verde), outra parecida, normalmente do mesmo grupo anatómico (respostas a amarelo) e outra completamente diferente (respostas a vermelho).

Quando analisamos o Gráfico 12 verificamos que as identificações incorretas (a vermelho) são mais elevadas apenas nos pictogramas 2 e 6 – respetivamente os sedativos e os antitrombóticos.

No Gráfico 13 verifica-se que as identificações incorretas ainda são menores de uma forma geral, embora o pictograma para os sedativos continue a ser o que causa novamente maiores problemas de identificação. No pictograma 1 (antidepressivos) os inquiridos, embora o associem ao grupo anatómico correto em 100%, cerca de 55% confundem-no com outro subgrupo (a amarelo) – os analgésicos, pelo que se exige uma reformulação.

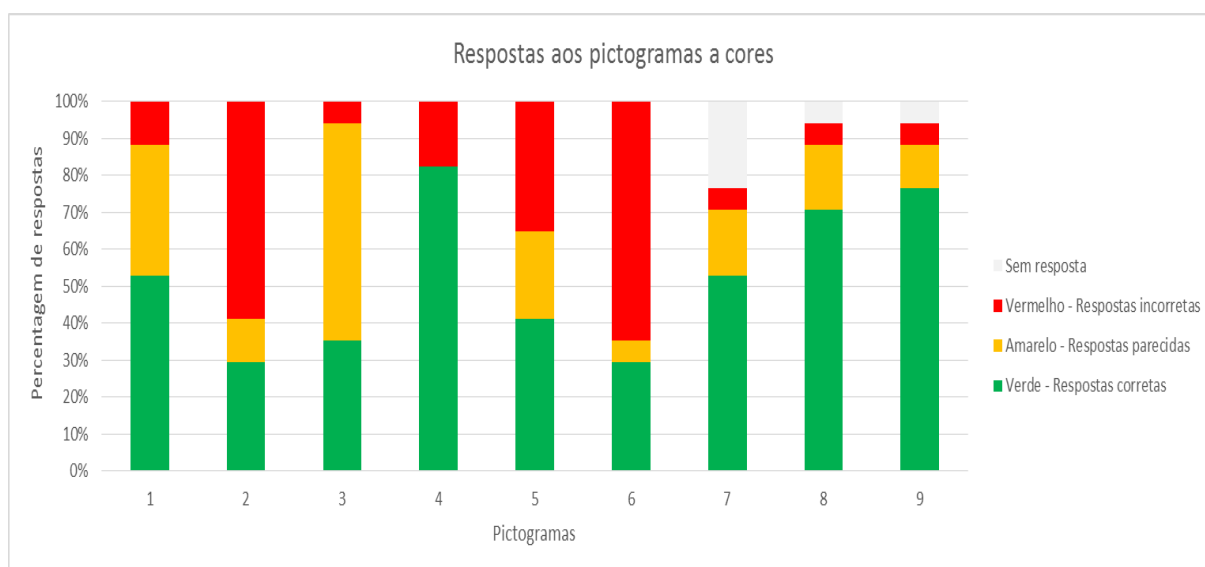


Gráfico 12 – Respostas à identificação dos pictogramas a cores

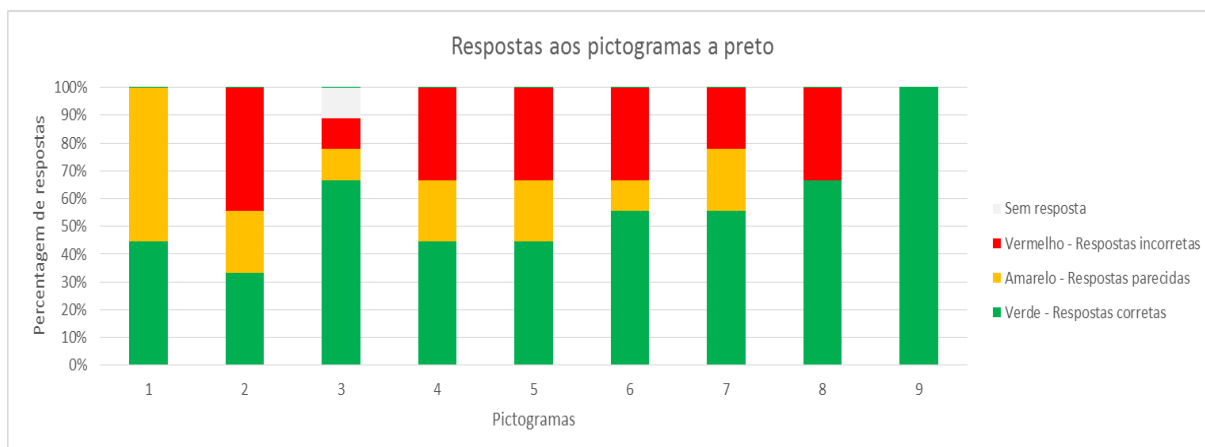


Gráfico 13 – Respostas à identificação dos pictogramas a preto

Quando se analisam as respostas totalmente corretas, ao nível de grupo anatómico e subgrupo fármaco-terapêutico (Gráfico 14) assinalam-se as boas taxas de reconhecimento de pictogramas como o 8 e o 9 - os modificadores do eixo renina-angiotensina (tensão alta) e medicamentos para as doenças ósseas – e do bom resultado – a cores – dos antiácidos (pictograma 4). De um modo geral o reconhecimento é análogo a cores e a preto.

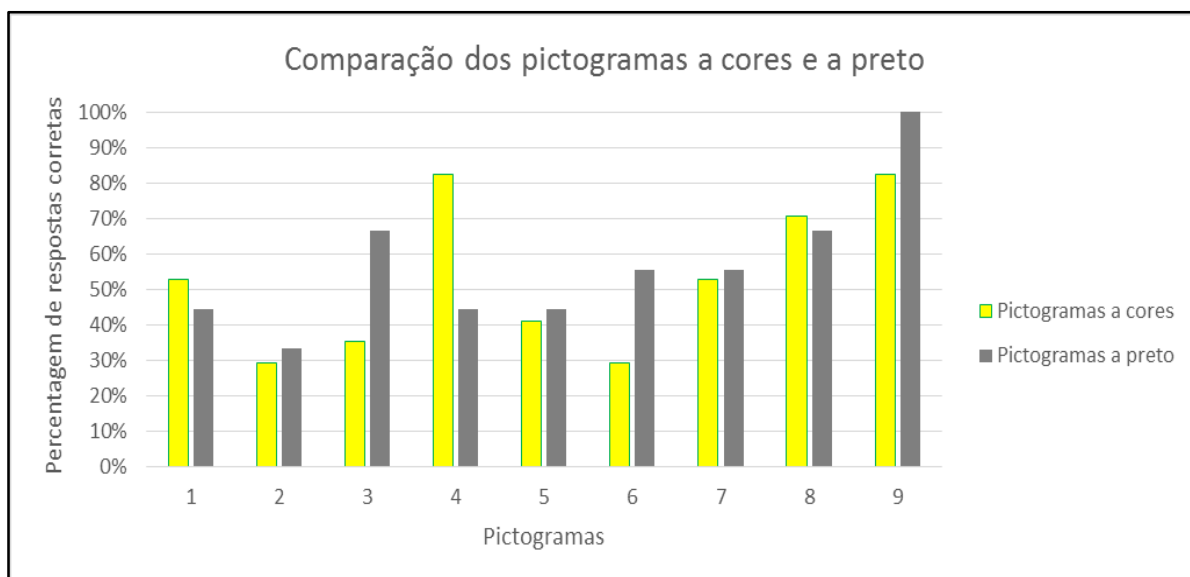


Gráfico 14 – Comparação de respostas corretas a cores e a preto

No Gráfico 15 quando se analisam as identificações corretas por indivíduo verificam-se discrepâncias algo significativas, que vão de 25% até 100% de respostas

corretas. Isto pode eventualmente significar a efetiva heterogeneidade dos inquiridos, quer ao nível de escolaridade, quer ao nível da própria perceção e capacidade de visão.

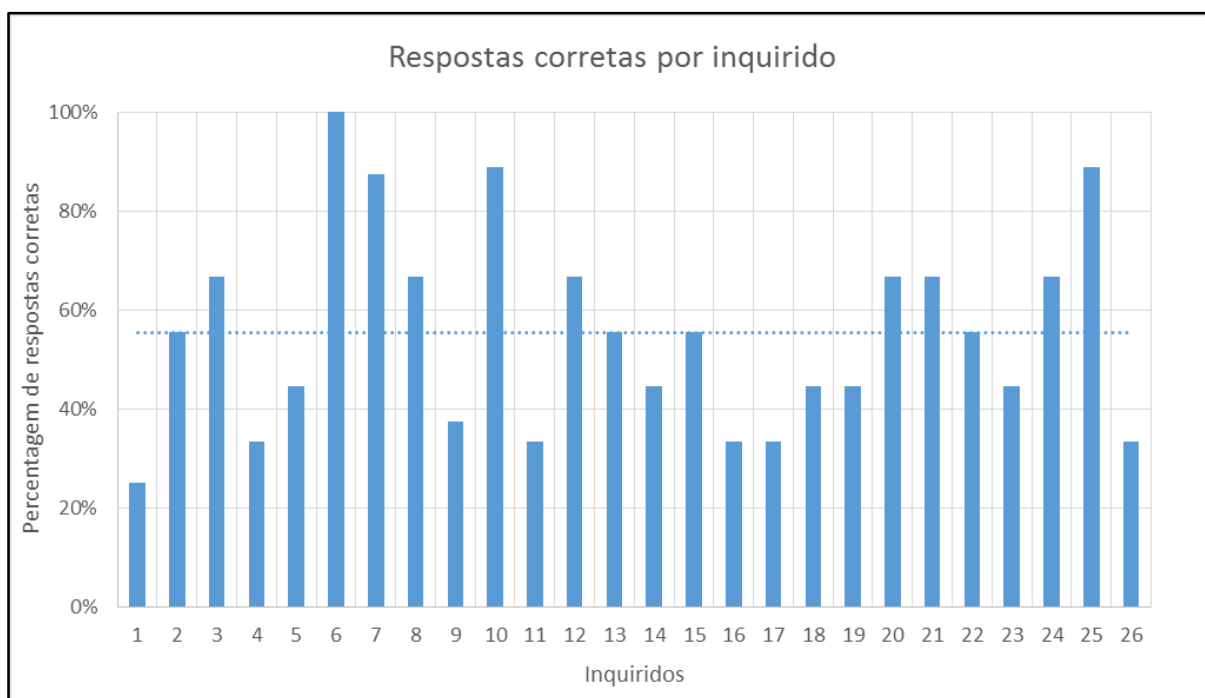


Gráfico 15 – Identificações corretas por indivíduo

Life can only be understood backwards; but it must be lived forwards.

[Søren Kierkegaard]

4. CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO

4.1 Conclusões

4.2 Trabalho Futuro

4. CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO

4.1. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos através dos inquéritos efetuados às entidades da área do medicamento, podem tecer-se algumas considerações relevantes. Assim, verifica-se que existem problemas associados à identificação de medicamentos devido a várias causas:

- Profusão de genéricos
- Mesma substância ativa com embalagens e comprimidos diferentes.
- Problemas quando dentro do mesmo laboratório há alteração da embalagem/conteúdo.
- Com substâncias ativas diferentes do mesmo laboratório, assume-se que é o mesmo medicamento (devido ao *branding* ser igual).

Estes problemas atingem os vários intervenientes no processo, nomeadamente os doentes, as farmácias e os laboratórios.

Os doentes são afetados pela troca de medicamentos, subdosagem de medicamentos, sobredosagem de medicamentos, diminuição da adesão à terapêutica e insistência na aquisição de medicamentos menos vantajosos em termos de efeito terapêutico e/ou custos.

As farmácias têm problemas relacionados com a sua imagem, pelo facto de as pessoas terem que voltar devido a dúvidas com a toma e identificação dos fármacos e com a sua eficiência, com desperdícios não relacionados com o seu foco principal (venda de medicamentos) perdendo tempo a escrever nas embalagens diversa informação ou colando as caixas dos medicamentos antigos nos novos.

Por sua vez, numa altura em que as empresas devem ter uma componente de responsabilidade social bem vincada, os laboratórios têm também que lidar com a sua imagem, pois poderá transparecer a ideia de que o seu serviço aos clientes não é uma prioridade. Um sistema de identificação mais eficaz seria uma evidente mais-valia para os laboratórios que tivessem a preocupação de elucidar convenientemente os seus potenciais clientes, logrando sucesso pela diferenciação.

O problema é bastante transversal, afetando todas as áreas, embora em graus diferenciados, verificando-se que é um problema que incide predominantemente na camada sénior da população, com baixa literacia, nos doentes crónicos e nos doentes polimedicados.

Por outro lado, o modo como os doentes identificam os medicamentos faz-se essencialmente:

- Pela cor e forma da embalagem com eventuais inscrições adicionadas pelo técnico;
- Pelo seu efeito terapêutico.

Estes factos permitem aferir da relevância do tema e forneceram pistas interessantes para o desenvolvimento do código pictográfico, para coadjuvar à identificação dos fármacos.

Foi desenvolvido então uma proposta de código com o desenvolvimento de diversos pictogramas para os grupos farmacológicos/terapêuticos mais utilizados em Portugal e que representam, em Portugal, mais de cem milhões de embalagens vendidas por ano.

Esta proposta foi levada a cabo, numa perspetiva “action research” típica da engenharia industrial, planeando os pictogramas, criando-os, observando as reações e corrigindo, voltando a um novo ciclo.

Depois de desenvolvido o código pode-se constatar que, embora haja pictogramas a melhorar e, como em qualquer outro código exijam sempre alguma aprendizagem, existem símbolos que são apreendidos com facilidade. Assim, sem qualquer espécie de aprendizagem anterior e sendo a primeira vez que foram visualizados num chamado “teste cego”, pictogramas para os antidepressivos ou para os anti-hemorrágicos (taxa de reconhecimento de 53%), os modificadores do eixo renina-angiotensina que previnem a hipertensão (71%) os antiácidos (82% de reconhecimento) ou medicamentos para as doenças ósseas, que nos pictogramas a preto atingiram os 100% de reconhecimento, validam a nossa proposta de que um código pictográfico baseado na classificação internacional ATC para identificação de medicamentos, adotada pela *World Health Organization* das Nações Unidas, poderá

ser uma importante mais-valia para evitar a confusão que impera, principalmente nas camadas seniores da população.

4.2. TRABALHO FUTURO

Verificou-se nos três pictogramas do grupo do sistema nervoso (antidepressivos, sedativos e analgésicos), que o grupo-alvo não visualizava os pormenores, havendo que criar novos pictogramas com uma raiz comum, pois pertencem ao mesmo grupo, mas com diferenças destacáveis e bastante perceptíveis entre eles.

É recomendável que para o processo de aperfeiçoamento dos pictogramas seja constituída uma equipa de especialistas com características pluridisciplinares e que essa equipa interaja com representantes dos grupos alvo. Os representantes dos grupos alvo deverão também possuir características heterogéneas (idade, sexo, nível de literacia, capacidade de visão, formação académica, meio socioeconómico, proveniência: zona rural/zona urbana, etc.).

Como trabalho futuro há, então, que aperfeiçoar os pictogramas menos reconhecíveis ou intuitivos e de um modo que não criem uma falsa interpretação dos efeitos terapêuticos dos medicamentos, efetuar a execução dos restantes pictogramas para os respetivos subgrupos de segundo nível e testar exaustivamente nos grupos alvo (doentes crónicos e seniores) e em ambiente real (com os medicamentos que as pessoas tomam habitualmente).

Eu não me envergonho de corrigir os meus erros, porque não me envergonho de raciocinar
e aprender.

Alexandre Herculano

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Avalos, F. (1994). Overview of the Legal System of the Aztec Empire, *An. Law Library Journal*, 86, 259.

Bernardini, C., Ambrogi, V., Perioli, L. C., Tiralti, M. C., & Fardella, G. (2000). Comprehensibility of the package leaflets of all medicinal products for human use: a questionnaire survey about the use of symbols and pictograms. *Pharmacological Research: The Official Journal of the Italian Pharmacological Society*, 41(6), 679–688. doi:10.1006/phrs.1999.0639

Borowsky, A., Shinar, D., & Parmet, Y. (2008). Sign location, sign recognition, and driver expectancies. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 11(6), 459–465. doi:10.1016/j.trf.2008.06.003

Brod J. M., & Guimarães, L. (2010). Anais 9º P&D Design » A comunicação gráfico-visual no treinamento de Atividades de Produção no chão-de-fábrica. Obtido de <http://blogs.anhembibr.com/congressodesign/anais/a-comunicacao-grafico-visual-no-treinamento-de-atividades-de-producao-no-chao-de-fabrica/>

CES. (2013). <http://www.ces.pt>. Obtido em 15 de 10 de 2013, de http://www.ces.pt/download/1335/FINAL_Parecer%20Envelhecimento_aprovado%20em%20Plenario.pdf

Chuang, M.-H., Lin, C.-L., Wang, Y.-F., & Cham, T.-M. (2010). Development of pictographs depicting medication use instructions for low-literacy medical clinic ambulatory patients. *Journal of Managed Care Pharmacy: JMCP*, 16(5), 337–345.

Colblindor. (2006). Ishihara 38 Plates CVD Test Colblindor. Obtido em 16 de Maio de 2014, de <http://www.color-blindness.com/ishihara-38-plates-cvd-test/#prettyPhoto/1/>

Deloitte. (2011). *Saúde em análise - Uma visão para o futuro*. Lisboa: Public Sector, Life Sciences & Healthcare.

Delp, C., & Jones, J. (1996). Communicating information to patients: the use of cartoon illustrations to improve comprehension of instructions. *Academic Emergency Medicine: Official Journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 3(3), 264–270.

Dowse, R., & Ehlers, M. (2005). Medicine labels incorporating pictograms: do they influence understanding and adherence? *Patient Education and Counseling*, 58(1), 63–70. doi:10.1016/j.pec.2004.06.012

DRE. (2004). *Diário da República* Obtido em 11 de 02 de 2014, de <http://dre.pt/pdf2s/2004/10/252000000/1566615675.pdf>

EBusiness. (2001). *Financial Reports*. Obtido em 9 de Abril de 2014, de <http://115.69.247.75:1011/shared/freports/help.htm>

Electronica-PT. (2008). Código Cores Resistências (Resistor) - Esquemas TV, Áudio. Obtido em 18 de Março de 2014, de <http://www.electronica-pt.com/content/view/27/>

Fabufecture. (2013). Posters & Signs & Banners | Fabufecture UK. Obtido em 18 de Março de 2014, de <http://fabufecture.co.uk/category/posters-signs-banners-for-industry-lean-manufacturing-5s/>

Fuentes, R. (2005). *La práctica del diseño gráfico*. Barcelona, España: Ediciones Paidós Ibérica, SA.

Gao, X. W., Podladchikova, L. N., Shaposhnikov, D. G., Hong, K., Shevtsova, N., Gao, X. W., Shevtsova, N. (2006). Recognition of traffic signs based on their colour and shape features extracted using human vision models. *Journal of Visual Communication and Image Representation*, 17(4), 675–685.

Grenier, S., Vaillancourt, R., Pynn, D., Cloutier, M. C., Wade, J., Turpin, P. M., Preston, C. (2011). Design and development of culture-specific pictograms for the labelling of medication for first nation communities. *Journal of Communication In Healthcare*, 4(4), 238–245. doi:10.1179/1753807611Y.0000000007

Guo, H., Wang, X., Zhong, Y., & Lu, P. (2011). Traffic signs recognition based on visual attention mechanism. *The Journal of China Universities of Posts and Telecommunications*, 18, Supplement 2, 12–16. doi:10.1016/S1005-8885(10)60139-2

Harman, M., Cristofolini, L., Erani, P., Stea, S., & Viceconti, M. (2011). A pictographic atlas for classifying damage modes on polyethylene bearings. *Journal of Materials Science: Materials in Medicine*, 22(5), 1137–1146. doi:10.1007/s10856-011-4303-x

Henning, M. (2010). Living Life in Pictures: Isotype as Modernist Cultural Practice. *New Formations*, (70), 41–59. doi:10.3898/NEWF.70.03.2010

Hermans, V., Monzote, L., Sande, B. V. den, Mukadi, P., Sopheak, T., Gillet, P., & Jacobs, J. (2011). Assessment of the knowledge of graphical symbols labelled on malaria rapid diagnostic tests in four international settings. *Malaria Journal*, 10(1), 331. doi:10.1186/1475-2875-10-331

Houts, P. S., Doak, C. C., Doak, L. G., & Loscalzo, M. J. (2006). The role of pictures in improving health communication: a review of research on attention, comprehension, recall, and adherence. *Patient Education and Counseling*, 61(2), 173–190. doi:10.1016/j.pec.2005.05.004

Houts, P. S., Witmer, J. T., Egeth, H. E., Loscalzo, M. J., & Zabora, J. R. (2001). Using pictographs to enhance recall of spoken medical instructions II. *Patient Education and Counseling*, 43(3), 231–242. doi:10.1016/S0738-3991(00)00171-3

Infarmed. (2013). *Análise do Mercado de Medicamentos, em Ambulatório*. Obtido em 2014 de 02 de 07, de <http://www.portaldasaude.pt: http://www.portaldasaude.pt/NR/rdonlyres/B10E72BC-BD03-4AF6-A676-CB62FB99F70A/0/ReIMAmbul201212Net.pdf>

Informa D&B Portugal. (2013). Obtido em 25 de Fevereiro de 2014, de <https://www.informadb.pt/idb/login.do>

Kripalani, S., Risser, J., Gatti, M. E., & Jacobson, T. A. (2009). Development and Evaluation of the Adherence to Refills and Medications Scale (ARMS) among Low-Literacy Patients with Chronic Disease. *Value in Health*, 12(1), 118–123. doi:10.1111/j.1524-4733.2008.00400.x

LinkB2B. (2013). Obtido em 25 de Fevereiro de 2014, de <http://www.linkb2b.pt/>

Lunde, Paul *et al.* (2009). Grande livro dos segredos dos códigos. Lisboa: Círculo de Leitores.

Maldonado, S., Acevedo Rodríguez, J., Lafuente Arroyo, S., Fernandez Caballero, A., & López-Ferreras, F. (2010). An optimization on pictogram identification for the road-sign recognition task using SVMs. *Computer Vision and Image Understanding*, 114(3), 373–383. doi:10.1016/j.cviu.2009.12.002

Mavrommati, T. D., & Miles, T. R. (2002). A pictographic method for teaching spelling to Greek dyslexic children. *Dyslexia (Chichester, England)*, 8(2), 86–101. doi:10.1002/dys.216

McManus, H. L. (2005). Product Development Value Stream Mapping (PDVSM) Manual Release 1.0. Retrieved from <http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/81908>

Mejía, R., López, A., & Molina, A. (2007). Experiences in developing collaborative engineering environments: An action research approach. *Computers in Industry*, 58(4), 329–346. doi:10.1016/j.compind.2006.07.009

Mohan, A., Riley, B., Boyington, D., & Kripalani, S. (2012). PictureRx: Illustrated Medication Instructions for Patients with Limited Health Literacy. *Journal of the American Pharmacists Association: JAPhA*, 52(5), e122–e129. doi:10.1331/JAPhA.2012.11132

Neiva, M. (2008). Sistema de identificação da cor para indivíduos daltónicos : aplicação aos produtos de vestuário. Obtido de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9191>

Ngoh, L. N., & Shepherd, M. D. (1997). Design, development, and evaluation of visual aids for communicating prescription drug instructions to nonliterate patients in rural Cameroon. *Patient Education and Counseling*, 30(3), 257–270. doi:10.1016/S0738-3991(96)00976-7

O'Brien, R. (1998). Action Research Methodology. Obtido em 18 de Março de 2014, de <http://www.web.ca/~robrien/papers/xx%20ar%20final.htm>

Paoleschi, B. (2008). Logística Industrial integrada. São Paulo - Brasil: Editora Érica.

Peters, T. (1998). O círculo da Inovação. Lisboa: Bertrand.


































PTJornal. (2013). Medicamentos: 57% dos portugueses não escolhem os preços mais baixos. Obtido em 18 de Março de 2014, de <http://www.ptjornal.com/2013103119008/geral/saude/medicamentos-57-dos-portugueses-nao-escolhem-os-precos-mais-baixos.html>

- Ravilious, K. (2010). Discovered: the prehistoric code. *New Scientist*, 205(2748), 30–34. doi:10.1016/S0262-4079(10)60422-8
- Roseira, M. B. (2013). Conferência Realising the self-care potencial. Association of the European Self-Medication Industry. Lisboa. Obtido em 2014, de <http://www.aesgp.eu/>.
- Rother, Mike (2001). *Creating Continuous Flow*. Cambridge - Massachussets USA: The Lean Enterprise Institute.
- Sarkar, S. (2007). *Empreendedorismo e inovação*. Porto: Escolar Editora.
- Slamecka, V. (2013). Information processing. *Encyclopedia Britannica*. Obtido em 12 de Dezembro de 2013, de <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/287847/information-processing>
- Smalley, A. (2004). *Creating level pull*. Cambridge, MA, USA: THE LEAN ENTERPRISE INSTITUTE.
- Smitschuijzen, E. (2007). *Signage Design Manual*. Baden, Switzerland: Lars Müller.
- Tidd, J. B. (2005). *Gestão da inovação*. São Paulo Brasil: Artman.
- Unifon. (2011). Dyslexia - Is the spelling system dyslexic? Obtido em 18 de Março de 2014, de <http://www.unifon.org/dyslexia.html>
- Van Balkom, H., & Verhoeven, L. (2010). Literacy learning in users of AAC: A neurocognitive perspective. *Augmentative and Alternative Communication* (Baltimore, Md.: 1985), 26(3), 149–157. doi:10.3109/07434618.2010.505610
- Voulodimos, A., Kosmopoulos, D., Veres, G., Grabner, H., Van Gool, L., & Varvarigou, T. (2011). Online classification of visual tasks for industrial workflow monitoring. *Neural Networks*, 24(8), 852–860. doi:10.1016/j.neunet.2011.06.001
- Waine, J. M. (1993). *Introduction to industrial and systems engineering*. New Jersey: Prentice Hall.
- WHO Collaborating Centre for Drug Policy and Pharmacy. (2011). WHOCC - Structure and principles. <http://www.whocc.no>. Retrieved February 11, 2014, from http://www.whocc.no/atc/structure_and_principles/
- WHO Collaborating Centre for Drug Policy and Pharmacy. (2014). WHO | Drug Utilization: ATC/DDD. WHO. Obtido em 13 de Maio de 2014, de http://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/safety_efficacy/utilization/en/
- Wolchover, N. (2011). How 8 Colors Got Their Symbolic Meanings. *LiveScience.com*. Obtido em 18 de Dezembro de 2013, de <http://www.livescience.com/33523-color-symbolism-meanings.html>

ANEXOS


































- Anexo 1. Compreensão e preferência de pictogramas
- Anexo 2. Inquérito efetuado a farmácias
- Anexo 3. DCI abrangidas por prescrição obrigatória
- Anexo 4. Laboratórios a comercializar sinvastatina
- Anexo 5. Código ATC das substâncias ativas mais utilizadas
- Anexo 6. Inquérito ao código pictográfico

Anexo 1. Compreensão e preferência de pictogramas

	Patients n= 250 % (n)	Medical Staff n= 250 % (n)	P Value*		Patients n= 250 % (n)	Medical Staff n= 250 % (n)	P Value*
(I) Route for external use				D. At bedtime			
A. For ophthalmic use				A. Before meal			
#1 	7.6 (19)	3.6 (9)	<0.001	#1 	22.0 (55)	20.8 (52)	<0.001
#2 	39.6 (99)	15.6 (39)		#2 	21.6 (54)	10.8 (27)	
#3 	46.0 (115)	79.6 (199)		#3 	34.8 (87)	60.8 (152)	
Any one is fine	6.4 (16)	1.2 (3)		Any one is fine	10.8 (27)	1.2 (3)	
Do not understand	0.4 (1)	0.0 (0)	1.000	Do not understand	10.8 (27)	6.4 (16)	0.110
B. For otic use				B. After meal			
#1 	7.6 (19)	2.8 (7)	<0.001	#1 	20.4 (51)	18.8 (47)	<0.001
#2 	52.0 (130)	30.8 (77)		#2 	21.6 (54)	12.0 (30)	
#3 	33.2 (83)	64.4 (161)		#3 	34.4 (86)	64.4 (161)	
Any one is fine	6.8 (17)	1.2 (3)		Any one is fine	11.6 (29)	0.8 (2)	
Do not understand	0.4 (1)	0.8 (2)	1.000	Do not understand	12.0 (30)	4.0 (10)	0.001
C. For nasal use				C. With meal			
#1 	8.4 (21)	3.6 (9)	<0.001	#1 	10.0 (25)	8.8 (22)	<0.001
#2 	40.8 (102)	21.2 (53)		#2 	12.8 (32)	12.4 (31)	
#3 	43.6 (109)	74.4 (186)		#3 	59.2 (148)	76.0 (190)	
Any one is fine	6.8 (17)	0.8 (2)		Any one is fine	9.2 (23)	0.4 (1)	
Do not understand	0.4 (1)	0.0 (0)	1.000	Do not understand	8.8 (22)	2.4 (6)	0.003
(II) Medication administration time				(IV) Administration quantity			
A. In the morning				A. Half tablet			
#1 	26.4 (66)	13.2 (33)	<0.001	#1 	13.6 (34)	15.6 (39)	<0.001
#2 	18.4 (46)	24.0 (60)		#2 	25.6 (64)	67.2 (168)	
#3 	46.4 (116)	59.6 (149)		#3 	50.4 (126)	15.2 (38)	
Any one is fine	8.0 (20)	2.0 (5)		Any one is fine	7.6 (19)	0.8 (2)	
Do not understand	0.8 (2)	1.2 (3)	0.686	Do not understand	2.8 (7)	1.2 (3)	0.222
B. At noon				B. One, two, or three tablets			
#1 	20.4 (51)	6.4 (16)	<0.001	#1 	16.4 (41)	11.2 (28)	0.012
#2 	24.4 (61)	42.0 (105)		#2 	44.4 (111)	56.0 (140)	
#3 	48.0 (120)	47.6 (119)		#3 	18.0 (45)	19.6 (49)	
Any one is fine	6.8 (17)	0.4 (1)		Any one is fine	17.6 (44)	12.4 (31)	
Do not understand	0.4 (1)	3.6 (9)	0.020	Do not understand	3.6 (9)	0.8 (2)	0.063
C. In the evening							
#1 	28.8 (72)	26.0 (65)	<0.001				
#2 	48.4 (121)	39.2 (98)					
#3 	10.8 (27)	29.6 (74)					
Any one is fine	10.8 (27)	4.0 (10)					
Do not understand	1.2 (3)	1.2 (3)	1.000				

*P values calculated using Fisher's exact test.

Tabela 17 – Compreensão/preferência de pictogramas (pacientes e *staff* médico)Fonte: (Chuang *et al.*, 2010)

	60 Years or Younger n = 108 % (n)	61-70 Years n = 66 % (n)	71 Years or Older n = 76 % (n)	P Value*		60 Years or Younger n = 108 % (n)	61-70 Years n = 66 % (n)	71 Years or Older n = 76 % (n)	P Value*
(I) Route for external use					D. At bedtime				
A. For ophthalmic use					A. Before meal				
#1 	11.1 (12)	6.1 (4)	3.9 (3)	0.288	#1 	35.2 (38)	24.2 (16)	17.1 (13)	0.073
#2 	42.6 (46)	37.9 (25)	36.8 (28)		#2 	25.0 (27)	21.2 (14)	30.3 (23)	
#3 	42.6 (46)	50.0 (33)	47.4 (36)		#3 	20.4 (22)	19.7 (13)	15.8 (12)	
Any one is fine	3.7 (4)	6.1 (4)	10.5 (8)		Any one is fine	9.3 (10)	15.2 (10)	13.2 (10)	
Do not understand	0.0 (0)	0.0 (0)	1.3 (1)		Do not understand	10.2 (11)	19.7 (13)	23.7 (18)	
B. For otic use					(III) Medication administration before, after, or with meals				
#1 	12.0 (13)	6.1 (4)	2.6 (2)	0.154	A. Before meal				
#2 	49.1 (53)	53.0 (35)	55.3 (42)		#1 	35.2 (38)	10.6 (7)	13.2 (10)	0.002
#3 	35.2 (38)	33.3 (22)	30.3 (23)		#2 	20.4 (22)	22.7 (15)	22.4 (17)	
Any one is fine	3.7 (4)	7.6 (5)	10.5 (8)		#3 	29.6 (32)	40.9 (27)	36.8 (28)	
Do not understand	0.0 (0)	0.0 (0)	1.3 (1)		Any one is fine	9.3 (10)	15.2 (10)	9.2 (7)	
C. For nasal use					B. After meal				
#1 	11.1 (12)	4.5 (3)	7.9 (6)	0.389	#1 	31.5 (34)	12.1 (8)	11.8 (9)	0.007
#2 	38.0 (41)	39.4 (26)	46.1 (35)		#2 	21.3 (23)	19.7 (13)	23.7 (18)	
#3 	46.3 (50)	48.5 (32)	35.5 (27)		#3 	30.6 (33)	39.4 (26)	35.5 (27)	
Any one is fine	4.6 (5)	7.6 (5)	9.2 (7)		Any one is fine	10.2 (11)	16.7 (11)	9.2 (7)	
Do not understand	0.0 (0)	0.0 (0)	1.3 (1)		Do not understand	6.5 (7)	12.1 (8)	19.7 (15)	
(II) Medication administration time					C. With meal				
A. In the morning					A. Half tablet				
#1 	23.1 (25)	27.3 (18)	30.3 (23)	0.297	#1 	23.1 (25)	6.1 (4)	6.6 (5)	0.012
#2 	22.2 (24)	12.1 (8)	18.4 (14)		#2 	26.9 (29)	25.8 (17)	23.7 (18)	
#3 	49.1 (53)	51.5 (34)	38.2 (29)		#3 	43.5 (47)	57.6 (38)	53.9 (41)	
Any one is fine	5.6 (6)	7.6 (5)	11.8 (9)		Any one is fine	5.6 (6)	7.6 (5)	10.5 (8)	
Do not understand	0.0 (0)	1.5 (1)	1.3 (1)		Do not understand	0.9 (1)	3.0 (2)	5.3 (4)	
B. At noon					B. One, two, or three tablets				
#1 	21.3 (23)	19.7 (13)	19.7 (15)	0.290	#1 	17.6 (19)	18.2 (12)	13.2 (10)	0.496
#2 	30.6 (33)	18.2 (12)	21.1 (16)		#2 	46.3 (50)	39.4 (26)	46.1 (35)	
#3 	44.4 (48)	54.5 (36)	47.4 (36)		#3 	18.5 (20)	19.7 (13)	15.8 (12)	
Any one is fine	3.7 (4)	7.6 (5)	10.5 (8)		Any one is fine	16.7 (18)	19.7 (13)	17.1 (13)	
Do not understand	0.0	0.0	1.3 (1)		Do not understand	0.9 (1)	3.0 (2)	7.9 (6)	
C. In the evening									
#1 	30.6 (33)	24.2 (16)	30.3 (23)	0.303					
#2 	50.0 (54)	50.0 (33)	44.7 (34)						
#3 	10.2 (11)	16.7 (11)	6.6 (5)						
Any one is fine	7.4 (8)	9.1 (6)	17.1 (13)						
Do not understand	1.9 (2)	0.0 (0)	1.3 (1)						

*P values calculated using Fisher's exact test.

Tabela 18 – Compreensão e preferência de pictogramas por grupos etários

Fonte: (Chuang *et al.*, 2010)

Anexo 2. Inquérito efetuado a farmácias

Recolha de informação no âmbito de tese de mestrado

Tese de mestrado no âmbito da Engenharia e Gestão Industrial (engenharia de serviços) da **Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão** do I. P. do Porto e em colaboração com a **Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto**.

Venho pedir a vossa estimada colaboração no sentido de recolher informação para uma tese de mestrado no âmbito da engenharia de sistemas da Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão do I. P. do Porto. As respostas são absolutamente confidenciais, sendo apenas para tratamento estatístico. Este grupo de perguntas tem como objetivo a apreciação das dificuldades do reconhecimento dos medicamentos por parte dos doentes. Nenhuma das perguntas tem carácter obrigatório.

António de Carvalho Oliveira

Grupo de perguntas sobre reconhecimento de medicamentos e suas consequências.

Existem dificuldades no reconhecimento dos medicamentos por parte dos doentes?

Pretende-se saber se os doentes reconhecem os medicamentos com facilidade, mesmo quando sendo a mesma substância ativa, há troca de laboratório.

Por favor, selecione **apenas uma** das seguintes opções:

- Sempre
- Muitas vezes
- Frequentemente
- Quase nunca
- Nunca

Escala de frequência ascendente que vai de nunca até sempre onde frequentemente significa com regularidade.

[] Existem problemas em todas as idades, ou há mais prevalência nalguma idade?

Pretende-se saber a prevalência das dificuldades na identificação de medicamentos por idade.

Por favor, selecione **apenas uma** das seguintes opções:

- Dos 18 aos 40 anos
- Dos 40 aos 65 anos
- Mais de 65 anos
- Não existe prevalência

[] Reconhece que pode haver trocas de tomas devido a confusão na identificação de medicamentos?

Pretende-se saber se o facto de os doentes confundirem os medicamentos poderá originar trocas de tomas.

Por favor, selecione **apenas uma** das seguintes opções:

- Sim
- Não

[] Reconhece que pode haver subdosagem ou sobredosagem devido a confusão na identificação de medicamentos?

Pretende-se saber se um doente, ao confundir um medicamento, poderá tomar o da nova receita e o antigo que ainda possuía, operando-se uma sobredosagem, por exemplo.

Por favor, selecione **apenas uma** das seguintes opções:

- Sim
- Não

[] Existem doentes que insistem em levar determinados medicamentos, devido ao facto de os reconhecerem mais facilmente?

Pretende-se saber se existem doentes que têm relutância em levar o que a farmácia recomenda, devido ao facto de reconhecerem os medicamentos que levam habitualmente?

Por favor, seleccione **apenas uma** das seguintes opções:

Sim

Não

[] Quais as situações relevantes relacionadas com a dificuldade na identificação de medicamentos?

Descreva alguma ou algumas situações relacionadas com a dificuldade na identificação de medicamentos.

Obrigado por ter concluído este inquérito.

António de Carvalho Oliveira

Anexo 3. DCI abrangidas por prescrição obrigatória

DCIs Abrangidas pela prescrição obrigatória			
Acarbose	Cloreto de sódio	Indapamida	Pentoxifilina
Acetofenac	Cloreto de tróspio	lo-hexol	Perindopril
Acetilcisteína	Cloromadinona + Etinilestradiol	Iodopovidona	Perindopril + Indapamida
Acetilsalicilato de lisina	Clotrimazol	Irbesartan	Pioglitazona
Acidovir	Clozapina	Irbesartan + Hidroclorotiazida	Piracetam
Ácido acetilsalicílico	Deflazacorte	Irinotecano	Piroxicam
Ácido alendrónico	Desloratadina	Isoconazol	Pramipexol
Ácido fusídico	Desmopressina	Isotretinoína	Pravastatina
Ácido gadopentético	Desogestrel	Itraconazol	Progesterona
Ácido ibandrónico	Desogestrel + Etinilestradiol	Lacidipina	Propiverina
Ácido valpróico	Dexametasona + Tobramicina	Lactulose	Propranolol
Ácido zoledrónico	Doxetoprofeno	Lamivudina	Quetiapina
Ácitreína	Diazepam	Lamotrigina	Quinapril
Água para preparações injectáveis	Diclofenac	Lansoprazol	Rabeprazol
Alfuzosina	Dienogest + Etinilestradiol	Latanoprost	Raloxifeno
Alopurinol	Diltiazem	Latanoprost + Timolol	Ramipril
Alprazolam	Dobesilato de cálcio	Leflunomida	Ramipril + Hidroclorotiazida
Ambroxol	Dobutamina	Lercanidipina	Ranitidina
Amiodarona	Domperidona	Letrozol	Remifentanilo
Amisulprida	Donepezilo	Levetiracetam	Repaglinida
Amiodipina	Dorzolamida	Levocetirizina	Ribavirina
Amiodipina + Atorvastatina	Doxazosina	Levodopa + Carbidopa	Riluzol
Amorolfina	Drosiprenona + Etinilestradiol	Levofloxacina	Risedronato de sódio
Amoxicilina	Dutasterida	Levotiroxina sódica	Risperidona
Amoxicilina + Ácido clavulânico	Ebastina	Lidocaína + Adrenalina	Rivastigmina
Anastrozol	Enalapril	Lisinopril	Rizatriptano
Apomorfin	Enalapril + Hidroclorotiazida	Lisinopril + Hidroclorotiazida	Ropinoli
Arteméter + Lumefantrina	Enalapril + Lercanidipina	Loperamida	Rosuvastatina
Articaína + Adrenalina	Entacapon	Loratadina	Roxitromicina
Atenolol	Eplerenona	Lorazepam	Salbutamol
Atorvastatina	Eprosartan	Losartan	Selegilina
Azatioprina	Escitalopram	Losartan + Hidroclorotiazida	Sertralina
Azitromicina	Esomeprazol	lovastatina	Sildenafil
Bendroflumetazida	Espironolactona	Macrogol	Sinvastatina
Beta-histina	Ésteres etílicos 90 do ácido omega-3	Macrogol + Bicarbonato de sódio + Cloreto de potássio + Cloreto de sódio	Sucralfato
Betametasona	Etinilestradiol + Gestodeno	Maprotilina	Sulfametoxazol + Trimetoprim
Betaxolol	Etinilestradiol + Levonorgestrel	Meloxicam	Sumatriptano
Bicalutamida	Etinilestradiol + Norgestimato	Memantina	Tacrolimus
Bisoprolol	Etdolac	Mepivacaína	Tamoxifeno
Bosentano	Etofenamato	Metamizol magnésico	Tansulosina
Brimonidina	Exemestano	Metformina	Tecnécio (99mTc) sestambi
Bromazepam	Ezetimiba	Metifenidato	Telmisartan
Brometo de ipratrópio	Famotidina	Metoprolol	Telmisartan + Hidroclorotiazida
Brometo de ipratrópio + Salbutamol	Felodipina	Micofenolato de mofetil	Temozolomida
Bromexina	Fenofibrato	Minoxidil	Tenoxicam
Bromocriptina	Fentanilo	Mirtazapina	Terazosina
Budesonida	Fexofenadina	Mitoxantrona	Terbinafina
Buprenorfina	Finasterida	Moclobemida	Tetrabenazina
Calcitriol	Flucloxacilina	Modafinil	Tiamina
Candesartan	Fluconazol	Mometasona	Tianeptina
Candesartan + Hidroclorotiazida	Fluoxetina	Mononitrato de isossorbida	Tiaprinda
Capecitabina	Flutamida	Montelucaste	Tibolona
Captopril	Fluticasona	Morfina	Ticlopidina
Captopril + Hidroclorotiazida	Fluvastatina	Moxifloxacina	Tilactase
Carbamazepina	Fluvoxamina	Nalbufina	Timolol + Dorzolamida
Carvedilol	Folinato de cálcio	Naloxona	Tiocolquicosido
Cefaclor	Formoterol	Naltrexona	Tioconazol
Cefazolina	Fosfomicina	Naproxeno	Tizanidina
Cefixima	Fosinopril	Naratriptano	Tobramicina
Cefotaxima	Fosinopril + Hidroclorotiazida	Nebivolol	Tolterrodina
Cefoxitina	Furosemida	Nicorandilo	Topiramato
Ceftriaxona	Gabapentina	Nifedipina	Tramadol
Cefuroxima	Galantamina	Nimesulida	Tramadol + Paracetamol
Celecoxib	Gemcitabina	Norfloxacina	Trandolapril
Cetirizina	Gemfibrozil	Octreotido	Trazodona
Cetoconazol	Gentamicina	Ofloxacina	Triflusal
Cetotifeno	Glibenclamida	Olanzapina	Trimetazidina
Ciclosporina	Gliclazida	Olmesartan medoxomilo	Valaciclovir
Gilazapril	Glimepirida	Hidroclorotiazida	Valsartan
Gilazapril + Hidroclorotiazida	Glucosamina	Omeprazol	Valsartan + Hidroclorotiazida
Ciprofibrato	Granisetrom	Ondansetrom	Venlafaxina
Ciprofloxacina	Haloperidol	Oxicodona	Vinpocetina
Ciproterona	Hidroclorotiazida + Amilorida	Oximetazolina	Voriconazol
Ciproterona + Etinilestradiol	Hidrocortisona	Pantoprazol	Ziprasidona
Citalopram	Hipromelose	Paracetamol	Zofenopril
Clarithromicina	Ibuprofeno	Paracetamol + Codeína	Zolmitriptano
Clindamicina	Imatinib	Paricalcitol	Zolpidem
Clopidogrel	Imiquimod	Paroxetina	

Tabela 19 – Substâncias ativas que exigem obrigatoriedade de prescrição

Fonte: (Infarmed, 2013)

Anexo 4. Laboratórios a comercializar sinvastatina

Medicamento	Dosagem	Forma Farmacéutica	DCI	Grupo Homogénio	CNPEM	Embalagem	Titular de AIM
Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades							
Sinvastatina Basi	20 mg	Comp. revest.	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Laboratórios Basi - Indústria Farmacéutica, S.A
Sinvastatina Zera 20 mg Comprimidos Revestidos	20 mg	Comp. revest.	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Tecnimed - Sociedade Técnico-Medicinal, S.A.
Sinvastatina Baldacci 20 mg Comprimidos Revestidos Por Película	20 mg	Comp. revest.	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Baldacci - Portugal, S.A.
Sinvastatina Alistim 20 mg Comprimidos revestidos	20 mg	Comp. revest.	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Acino AG
Sinvastatina Biolipe 20 mg Comprimidos Revestidos	20 mg	Comp. revest.	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Alfa Wassermann - Produtos Farmacéuticos, Lda.
Sinvastatina Lipaz 20 mg Comprimidos Revestidos por Película	20 mg	Comp. revest.	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Xamane, S.A.
Sinvastatina Accord	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 56 unidade(s)	Accord Healthcare Limited
Sinvastatina Bluefish	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 56 unidade(s)	Bluefish Pharmaceuticals AB
Sinvastatina Bluepharma Indústria Farmacéutica S.A. 20 mg Comprimidos Revestidos	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 56 unidade(s)	Bluepharma - Indústria Farmacéutica, S.A.
Sinvastatina Aurobindo	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Aurobindo Pharma (Portugal), Unipessoal Lda.
Sinvastatina Stada	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Stada, Lda.
Sinvastatina Almus	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Almus, Lda.
Sinvastatina Green Avet	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Green Avet - Produtos Farmacéuticos, Lda.
Sinvastatina Wynn	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Wynn Industrial Pharma, S.A.
Sinvastatina Alter 20 mg Comprimidos Revestidos	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Alter, S.A.
Sinvastatina Actavis	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Actavis Group PTC ehf.
Sinvastatina Mepha	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Mepha - Investigação, Desenvolvimento e Fabricação Farmacéutica, Lda.
Sinvastatina Zentiva	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Sanofi - Produtos Farmacéuticos, Lda.
Sinvastatina Farnoz	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Farnoz - Sociedade Técnico Medicinal, S.A.
Sinvastatina Ciclum	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Ciclum Farma Unipessoal, Lda.
Sinvastatina Pharmakern	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Pharmakern Portugal - Produtos Farmacéuticos, Sociedade Unipessoal, Lda.
Sinvastatina GP	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	GP - Genéricos Portugueses, Lda.
Sinvastatina Labesfal	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Labesfal - Laboratórios Almiró, S.A.
Sinvastatina toLife 20 mg comprimidos revestidos	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	ToLife - Produtos Farmacéuticos, S.A.
Sinvastatina Krka	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	KRKA Farmacéutica, Sociedade Unipessoal, Lda.
Sinvastatina Sandoz	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Sandoz Farmacéutica, Lda.
Sinvastatina Tetrafarma 20 mg Comprimidos revestidos por película	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Tetrafarma - Produtos Farmacéuticos, Lda.
Dislipina	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Merck, S.A
Sinvastatina Generis 20 mg Comprimidos Revestidos	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Generis Farmacéutica, S.A.
Sinvastatina Daquimed	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Daquimed - Comércio de Produtos Farmacéuticos, S.A.
Sinvastatina Teva	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Teva Pharma - Produtos Farmacéuticos, Lda.
Sinvastatina Germed	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Germed Farmacéutica, Lda.
Sinvastatina Jaba	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Jaba Recordati, S. A.
Sinvastatina Mylan	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Mylan, Lda.
Sinvastatina Ratiopharm	20 mg	Comp. revest. p/ película	Sinvastatina	Sinvastatina A101 Oral 20 mg [21-60] unidades	50018442	Blisters - 60 unidade(s)	Ratiopharm - Comércio e Indústria de Produtos Farmacéuticos, Lda.

Tabela 20 – Laboratórios que comercializam sinvastatina 20mg

Fonte: (Infarmed, 2013)

Anexo 5. Código ATC das substâncias ativas mais utilizadas

Substância ativa	Código ATC	Significado do código	
Sinvastatina	C10AA01	C	Sistema cardiovascular
		C10	Agentes modificadores dos lípidos (hipolipemiantes)
		C10A	Hipolipemiantes planos (sem combinações)
		C10AA	Inibidores da redutase HMG CoA
Alprazolam	N05BA12	N	Sistema nervoso
		N05	Psicolépticos
		N05B	Ansiolíticos
		N05BA	Derivados das benzodiazepinas
Omeprazol	A02BC01	A	Metabolismo e trato alimentar
		A02	Medicamentos para doenças relacionadas com ácidos
		A02B	Medicamentos para a úlcera péptica e refluxo gastroesofágico
		A02BC	Inibidores da bomba de prótons
Ibuprofeno (Terapêutica cardíaca)	C01EB16	C	Sistema cardiovascular
		C01	Terapêutica cardíaca
		C01E	Outras preparações cardíacas
		C01EB	Outras preparações cardíacas
Ibuprofeno (Anti-inflamatório)	M01AE01	M	Sistema músculo-esquelético
		M01	Produtos anti-inflamatórios e anti-reumáticos
		M01A	Produtos anti-inflamatórios e anti-reumáticos, não esteroides
		M01AE	Derivados do ácido propiónico
Paracetamol	N02BE01	N	Sistema nervoso
		N02	Analgésicos
		N02B	Outros analgésicos e antipiréticos
		N02BE	Anilidas
Metformina	A10BA02	A	Metabolismo e trato alimentar
		A10	Medicamentos usados nos diabetes
		A10B	Medicamentos hipoglicemiantes, excluindo insulinas
		A10BA	Biguanidas
Pantoprazol	A02BC02	A	Metabolismo e trato alimentar
		A02	Medicamentos para doenças relacionadas com ácidos
		A02B	Medicamentos para a úlcera péptica e refluxo gastroesofágico
		A02BC	Inibidores da bomba de prótons
Clopidogrel	B01AC04	B	Sangue e órgãos hematopoiéticos
		B01	Agentes antitrombóticos
		B01A	Agentes antitrombóticos
		B01AC	Antiagregantes das plaquetas excluindo heparina
Zolpidem	N05CF02	N	Sistema nervoso
		N05	Psicolépticos

		N05C	Hipnóticos e sedativos
		N05CF	Medicamentos relacionados com benzodiazepinas
Losartan + hidroclorotiazida	C09DA01	C	Sistema cardiovascular
		C09	Ação sobre o sistema renina-angiotensina
		C09D	Antagonistas da angiotensina II, combinações
		C09DA	Antagonistas e diuréticos da angiotensina II
Ácido acetilsalicílico (Analgésico)	N02BA01	N	Sistema nervoso
		N02	Analgésicos
		N02B	Outros analgésicos e antipiréticos
		N02BA	Ácido salicílico e derivados
Ácido acetilsalicílico (Antitrombótico)	B01AC06	B	Sangue e órgãos hematopoiéticos
		B01	Agentes antitrombóticos
		B01A	Agentes antitrombóticos
		B01AC	Antiagregantes das plaquetas excluindo heparina
Diclofenac	M01AB05	M	Sistema músculo-esquelético
		M01	Produtos anti-inflamatórios e anti-reumáticos
		M01A	Produtos anti-inflamatórios e anti-reumáticos, não esteroides
		M01AB	Derivados do ácido acético e substâncias relacionadas
Lorazepam	N05BA06	N	Sistema nervoso
		N05	Psicolépticos
		N05B	Ansiolíticos
		N05BA	Derivados das benzodiazepinas
Amoxicilina + Ácido clavulâmico	J01CR02	J	Anti-infecciosos para uso sistêmico
		J01	Antibióticos para uso sistêmico
		J01C	Antibiótico betalactâmico, penicilinas
		J01CR	Combinação de penicilinas, incl. Inibidores de betalactamase

Tabela 21 – Código ATC dos medicamentos mais vendidos

Fonte: Adaptado de (WHO, 2011)

Anexo 6. Inquérito ao código pictográfico

INQUÉRITO IDENTIFICAÇÃO DE DOENÇA/MEDICAMENTO

Este estudo tem como objectivo avaliar a capacidade e utilidade de símbolos visuais para o auxílio da identificação de medicamentos.

Elementos Coordenadores:
António Oliveira (ESE/IPP)
Cristina Melo (ESTSP/IPP)
João Santos (FFUP)
Marta Fernandes (ESE/IPP)

1º inquérito 6 Junho, 2014 Nº

Ao ver este símbolo, pensa em:	<input type="checkbox"/> Depressão <input type="checkbox"/> Dor de cabeça <input type="checkbox"/> Colestrol	
Ao ver este símbolo, pensa em:	<input type="checkbox"/> Falta de memória <input type="checkbox"/> Depressão <input type="checkbox"/> Dormir	
Ao ver este símbolo, pensa em:	<input type="checkbox"/> Caspa <input type="checkbox"/> Dor de cabeça <input type="checkbox"/> Insónia	
Ao ver este símbolo, pensa em:	<input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Azia <input type="checkbox"/> Para a trombose	
Ao ver este símbolo, pensa em:	<input type="checkbox"/> Azia <input type="checkbox"/> Colesterol <input type="checkbox"/> Diabetes	
Ao ver este símbolo, pensa em:	<input type="checkbox"/> Osso Partido <input type="checkbox"/> Para a trombose <input type="checkbox"/> Evita hemorragias	




Modelo 001 2014.c

INQUÉRITO IDENTIFICAÇÃO DE DOENÇA/MEDICAMENTO

Este estudo tem como objectivo avaliar a capacidade e utilidade de símbolos visuais para o auxílio da identificação de medicamentos.

Elementos Coordenadores:
António Oliveira (ESE/IPP)
Cristina Melo (ESTSP/IPP)
João Santos (FFUP)
Marta Fernandes (ESE/IPP)

1º inquérito 6 Junho, 2014 Nº

Ao ver este símbolo, pensa em:	<input type="checkbox"/> Para a trombose <input type="checkbox"/> Dor de cabeça <input type="checkbox"/> Evita hemorragia	
Ao ver este símbolo, pensa em:	<input type="checkbox"/> Colesterol <input type="checkbox"/> Tensão Alta <input type="checkbox"/> Diabetes	
Ao ver este símbolo, pensa em:	<input type="checkbox"/> Dor de Cabeça <input type="checkbox"/> Ossos fracos <input type="checkbox"/> Reumatismo	

**INQUÉRITO
IDENTIFICAÇÃO DE DOENÇA/MEDICAMENTO**

Este estudo tem como objectivo avaliar a capacidade e utilidade de símbolos visuais para o auxílio da identificação de medicamentos.

Elementos Coordenadores:
António Oliveira (ESEB/IPP)
Cristina Melo (ESTSP/IPP)
João Santos (FFUP)
Marta Fernandes (ESEB/IPP)

1º inquérito 6 Junho, 2014 Nº

Ao ver este símbolo, pensa em:

- Depressão
- Dor de cabeça
- Colestrol



Ao ver este símbolo, pensa em:

- Falta de memória
- Depressão
- Dormir



Ao ver este símbolo, pensa em:

- Caspa
- Dor de cabeça
- Insónia



Ao ver este símbolo, pensa em:

- Diabetes
- Azia
- Para a trombose



Ao ver este símbolo, pensa em:

- Azia
- Colesterol
- Diabetes



Ao ver este símbolo, pensa em:

- Osso Partido
- Para a trombose
- Evita hemorragias



Modelo cet 2014_06

**INQUÉRITO
IDENTIFICAÇÃO DE DOENÇA/MEDICAMENTO**


Este estudo tem como objectivo avaliar a capacidade e utilidade de símbolos visuais para o auxílio da identificação de medicamentos.

Elementos Coordenadores:
António Oliveira (ESEB/IPP)
Cristina Melo (ESTSP/IPP)
João Santos (FFUP)
Marta Fernandes (ESEB/IPP)

1º inquérito 6 Junho, 2014 Nº


Ao ver este símbolo, pensa em:

- Para a trombose
- Dor de cabeça
- Evita hemorragia



Ao ver este símbolo, pensa em:

- Colesterol
- Tensão Alta
- Diabetes



Ao ver este símbolo, pensa em:

- Dor de Cabeça
- Ossos fracos
- Reumatismo

