

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA MULTIDIMENSIONAL PARA CLASSIFICAÇÃO E GESTÃO DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE Aplicabilidade à Informação Clínica

ANA CRISTINA R. RAMA, ODETE ISABEL, CRISTINA M. SILVA,
FERNANDO FERNANDEZ-LLIMOS, ISABEL V. FIGUEIREDO, M^a MARGARIDA CARAMONA
Serviços Farmacêuticos. Hospitais da Universidade de Coimbra. Departamento de Farmacologia. Faculdade de Farmácia da
Universidade de Coimbra. Coimbra. Departamento de Farmacologia. Faculdade de Farmácia da Universidade do
Porto. Porto. Departamento de Farmácia Social. Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa. Lisboa

RESUMO

Introdução: A profusão de informação na área médica cria problemas de gestão, sendo necessários métodos sistematizados para armazenamento e recuperação. Quando a informação se insere no contexto do processo clínico, os métodos devem integrar terminologias biomédicas controladas e igualmente devem integrar as características desejáveis dirigidas à estrutura, conteúdo e resultados clínicos.

O objectivo deste artigo é testar a aplicabilidade e capacidade de recuperação, de um sistema multidimensional desenvolvido para classificação e gestão de informação em saúde.

Métodos: A partir das questões recebidas em seis anos (Serviço de Informação de Medicamentos, Serviços Farmacêuticos, Hospitais da Universidade de Coimbra), seleccionaram-se 300 questões sobre informação clínica, por método aleatório informatizado. Caracterizou-se e avaliou-se a aplicabilidade pela quantidade classificada e pela necessidade de alterações ao sistema que é constituído por várias dimensões independentes e que englobam conceitos por vezes hierarquizados. A recuperação das questões foi testada pesquisando informação numa dimensão ou cruzamento de dimensões.

Resultados: Todas as questões foram classificadas: 53% são casos clínicos com incidência nas doenças geniturinárias; doenças metabólicas, nutricionais e endócrinas; neoplasias; infecções e doenças do sistema nervoso. Em 81%, o objecto é o medicamento, sobretudo anti-infecciosos e anti-neoplásicos. As áreas de terapêutica e segurança foram as mais solicitadas, incidindo principalmente sobre os assuntos: utilização, reacções adversas, identificação de medicamentos e tecnologia farmacêutica.

Na aplicabilidade, foi necessário adicionar alguns conceitos e modificar alguns grupos hierárquicos que não modificaram a estrutura base, nem colidiram com as características desejáveis. As limitações prenderam-se com os sistemas de classificação externos integrados.

A pesquisa na dimensão *assunto*, do conceito *administração de medicamentos*, recuperou 19 questões. O cruzamento de duas dimensões: anti-infecciosos (externa) e

teratogenicidade (assunto), recuperou três questões. Nos dois exemplos recupera-se informação a partir de qualquer um dos níveis da hierarquia, do mais geral ao mais específico e mesmo a partir de dimensões externas.

Conclusões: A utilização do sistema nesta amostra demonstrou aplicabilidade na classificação e arquivo de informação clínica, capacidade de recuperação e flexibilidade, sofrendo alterações sem interferir com as características desejáveis. Esta ferramenta permite a recuperação da evidência que interessa orientada para o doente.

SUMMARY

DEVELOPMENT OF A MULTIDIMENSIONAL SYSTEM FOR CLASSIFICATION AND MANAGEMENT OF HEALTH INFORMATION.

Applying to Clinical Information

Introduction: The large amount of information in the medical area creates management problems, being necessary systematic methods for filing and retrieval. With information on the context of clinical records, methods must integrate controlled biomedical terminologies and desirable characteristics oriented to the structure, content and clinical results. The objective is to test the applicability and capacity for retrieval of a multidimensional system developed for classification and management of health information.

Methods: Three hundred questions were randomly selected, by computerized method, from the questions received in six years (Medicine Information Service, Pharmaceutical Department, Coimbra University Hospitals). They were characterized and applicability evaluated by classified amount and need to alter the system, which is composed of various independent dimensions, incorporating concepts sometimes hierarchical. Questions retrieval was tested searching information in a dimension or between dimensions.

Results: All questions were classified: 53% are clinical cases with illnesses incidence in the genitourinary system; metabolic, nutritional and endocrine disease; cancer; infections and nervous system. In 81%, the object is a drug, mostly anti-infectious and anti-neoplastic agents. The therapeutic and safety areas had been the most requested, regarding the subjects: use, adverse reactions, drug identification and pharmaceutical technology. As to applicability, it was necessary to add some concepts and modify same hierarchical groups, that didn't modify the basic structure, nor had collided with the desirable characteristics. The limitations were related with the incorporated external classification systems. The search in the subject dimension of the concept *drug administration* retrieved 19 questions. The search between two dimensions: *anti-infectious* (external) and *teratogenicity* (subject) retrieved three questions. In the two examples, it was possible to retrieve information from any one of the levels of the hierarchy, from the most general to the most specific and even from external dimensions. **Conclusions:** The use of the system in this sample showed its applicability in clinical information classification and filing, retrieval capacity and flexibility, supporting modifications without interfering with desirable characteristics. This tool allows retrieval of patient-oriented evidence that matters.

INTRODUÇÃO

A ampla variedade de opções que actualmente existem em muitas áreas da terapêutica e o contínuo aumento e expansão dos conhecimentos e da literatura médica criam problemas de gestão da informação. Esta abundância de informação é uma realidade que contrasta com a escassez de tempo disponível para suprir as necessidades da sua

utilização. Os estudos efectuados em Portugal mostram que é indispensável promover a informação independente sobre medicamentos^{1,2}.

A evidência que interessa orientada para o doente é um conceito desenvolvido por Slawson e Shaughnessy^{3,4}. Este conceito implica que a informação mais útil para os médicos é aquela que é relevante para a sua prática, válida e de fácil acesso. Smith⁵, acrescenta a este conceito a

interactividade, ou seja, torna-se ainda mais útil quando se pode interagir com a fonte e interrogá-la.

Os profissionais da saúde sofrem do que Gray⁶ chama paradoxo da informação: *encontram-se submersos em informação, mas são incapazes de encontrar o conhecimento de que necessitam quando este é necessário*, considerando ainda que: *temos gerido dinheiro e edifícios e pessoas e energia, agora, necessitamos também de gerir o mais precioso bem do século XXI – o conhecimento e a competência*.

A era da electrónica oferece algumas soluções para a gestão da informação clínica, mas todavia, são necessários métodos sistematizados para o armazenamento e recuperação de informação.

Quando a gestão da informação se insere no contexto do processo clínico, em que a recuperação da informação é relevante para a avaliação desse ou de outros doentes, é ainda mais premente a necessidade dos referidos métodos, os quais devem integrar uma terminologia biomédica compatível com o constante fluxo de evolução da linguagem médica. Esta terminologia deve, assim, ser dirigida aos aspectos estruturais, aos de conteúdo e aos resultados clínicos positivos e negativos das intervenções no doente⁷⁻¹¹.

Reunir dados em vários recursos bibliográficos, integrá-los entre si e com a informação específica de um doente, é muitas vezes um pré-requisito para pesquisar na área da saúde. Smith¹² efectuou uma revisão sobre como relacionar o conhecimento baseado em evidência com a necessidade de informação dos clínicos, quando estão a cuidar de um doente. Neste estudo, ele afirma que, em média, são geradas duas questões por cada doente consultado, e que, apesar de muitas dessas questões poderem ser respondidas, poucas o são.

A resposta a estas questões clínicas é importante, na medida em que pode contribuir para melhorar os cuidados ao doente ou ajudar a identificar necessidades de formação contínua. Colocar uma questão clínica bem formulada é o primeiro passo para conseguir uma resposta baseada em evidência, utilizando um método de focalização para fins de sistematização, classificação e recuperação da informação. O formato aconselhado para a focalização, denominado em inglês *PICO – patient/population, intervention/exposition, comparison and outcome*, engloba: o doente ou situação, a doença ou a população, a intervenção ou a exposição, podendo ou não incluir comparadores e os resultados clínicos. Com esta abordagem procuram-se conhecimentos, que podem ser aplicados a um doente específico ou a uma doença, e orienta-se a selecção dos recursos bibliográficos¹³.

Os vocabulários controlados e as ontologias desempenham hoje em dia, um dos mais importantes recursos computacionais na gestão de informação em saúde, possibilitando a inferência sobre a informação. Para efeitos do sistema por nós desenvolvido elegemos como definições as aceites por alguns autores¹⁴⁻¹⁶, os quais consideram vocabulários controlados como listas de termos que estão bem definidos e que podem ter um identificador, frequentemente utilizado como *browser* nas bases de dados. Os elementos de um vocabulário controlado são chamados de *Conceitos*. Por outro lado, as ontologias compõem-se de conceitos que estão relacionados entre si por ligações directas, formando uma rede. Estas ligações especificam de que modo os conceitos estão ligados entre si.

Os centros de informação de medicamentos têm servido, em todo o mundo, como um recurso ao dispor dos profissionais de saúde para o acesso à de informação. O Serviço de Informação de Medicamentos dos Serviços Farmacêuticos dos Hospitais da Universidade de Coimbra, foi criado em 2000 com o objectivo específico de disponibilizar, aos profissionais de saúde, informação que sirva de suporte às decisões clínicas e terapêuticas e que seja fiável, acessível, completa e com aplicabilidade clínica¹⁷. Um sistema de classificação de questões faz parte dos procedimentos do serviço e tem vindo a evoluir ao longo dos seis anos de existência.

O objectivo deste trabalho é testar a aplicabilidade e capacidade de recuperação, de um sistema multidimensional hierárquico, desenvolvido para classificação e gestão de informação em saúde.

MATERIALE MÉTODOS

A partir de um *pool* de questões de informação clínica incluídas num total de 6938 questões, recebidas no Serviço de Informação de Medicamentos, dos Serviços Farmacêuticos dos Hospitais da Universidade de Coimbra, desde Fevereiro de 2000 e Dezembro de 2006, foram seleccionadas 300, através de um método aleatório informatizado (www.randomizer.org). Para efeitos de selecção do *pool*, entendeu-se como informação clínica aquela que é utilizada como suporte às decisões nos cuidados de saúde ao doente, orientada para o(s) doente(s) ou para a(s) doença(s)¹².

Efectuou-se a classificação da amostra de 300 questões, após o que se procedeu à avaliação da aplicabilidade, através da medida do número de questões que foi possível classificar, da análise da necessidade de proceder a alterações ao sistema e da caracterização final das 300 questões.

A capacidade de recuperação foi testada pela procura de informação com dois métodos: 1º - Numa *Dimensão* (ver Quadro I), onde se pesquisam questões classificadas num conceito específico;

2º - Pelo cruzamento de várias *Dimensões*, em qualquer nível de especificidade de hierarquização, pretendendo-se com este procedimento recuperar questões que foram classificadas com vários conceitos incluídos em diversas dimensões independentes. As questões recuperadas, devem incidir sobre o, ou os conceitos, com que foram classificadas.

Quadro I – Caracterização da amostra. Principais Dimensões e Conceitos

Dimensão	Conceito	Percentagem (%)
Tipo	Académico	36
	Caso clínico	53
	<i>Principais doenças:</i>	
	Sistema geniturinário;	
	Metabólicas, nutricionais e endócrinas;	
Objecto	Neoplasias;	11
	Infecção;	
	Sistema nervoso	
	Pesquisa bibliográfica	
Área	Medicamento	81
	<i>Principais grupos farmacoterapêuticos:</i> Anti-infecciosos; Anti-neoplásicos; Sistema nervoso central; Sangue; Aparelho digestivo	
Assunto	Terapêutica	45
	Segurança	33
	Utilização	22
	Reacções adversas	15
Assunto	Identificação de medicamentos	15
	Tecnologia farmacêutica	12

RESULTADOS

Aplicabilidade do Sistema na Caracterização das 300 questões de Informação Clínica Aleatoriamente Seleccionadas

O sistema multidimensional hierarquizado, resultou de um processo evolutivo baseado na avaliação das questões mais frequentes, na análise das limitações do sistema em vigor¹⁸ e em pesquisa bibliográfica.

O sistema é constituído por várias dimensões independentes, que englobam conceitos, agrupados segundo uma estrutura hierárquica, aos quais são atribuídos códigos. Alguns dos códigos foram criados para o efeito, outros são os internacionalmente aceites, acessíveis através de ligações a

dimensões externas ao sistema, tanto quanto possível de forma gratuita através da *internet*. As dimensões e conceitos aos quais se estabelecem ligações externas abrangem:

[1] A classificação internacional de doenças (ICD – www.who.int/classifications/icd/en/) incluindo as adaptações (oncologia, causas externas de lesão e cuidados primários), a classificação farmacoterapêutica – Classificação ATC (Anatomical, Therapeutic, Chemical – www.whocc.no/atcddd/) da Organização Mundial de Saúde e a classificação de agentes infecciosos, adoptando o *Medical Subject Heading* (MeSH) da Medline através da PubMed (www.nlm.nih.gov/mesh/2007/MeSHtree.B.html);

[2] A ligação ao sistema de terminologias médicas controladas (MeSH), tem como objectivo aconselhar estratégias de pesquisa, que podem passar por identificar assuntos da base de dados, construção de equações de pesquisa ou aplicação de filtros metodológicos e limites;

[3] A identificação da via de administração e da forma farmacêutica (www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/PUBLICACOES/TEMATICOS/VADEMECUM).

Os principais conceitos sobre os quais foram colocadas questões nesta amostra encontram-se distribuídos percentualmente no Quadro I.

Exemplo de Aplicação do Sistema de Classificação a uma Questão Clínica

Exemplo de classificação de uma questão clínica: É necessário ajuste de dose de Gabapentina num doente epilético com insuficiência renal crónica (IRC) em hemodiálise? (Quadro II; Figura 1).

Quadro II – Exemplo da classificação de uma questão clínica

Consulta n.º	772/2004
Questão n.º	15 da selecção aleatória
Questão	É necessário ajuste de dose de Gabapentina num doente epilético com insuficiência renal crónica em hemodiálise?
Focalização	Doente – insuficiente renal em hemodiálise; Intervenção – Gabapentina; Resultados clínicos – ajuste posológico
Caracterização da Questão de Acordo com o Sistema Multidimensional Hierárquico	
Tipo	Caso clínico - ligação à base de dados de identificação do doente
Âmbito	Informação clínica
Objecto	Medicamento - Caracterização do medicamento (dimensões complementares): CFT (ATC/OMS) – outros anti-epiléticos – N03AX12; Via de administração do medicamento: oral; Forma farmacêutica – preparações orais – formas sólidas
Área	Terapêutica
Assunto	Ajuste de doses; Alterações farmacocinéticas induzidas por situação clínica/tratamento; doentes sujeitos a técnicas dialíticas
Situação Clínica	Epilepsia – G40 (ICD10); Insuficiência renal crónica - N18 (ICD10)
Nível de Prestação de Cuidados de Saúde: Hospital	
Consultante	Caracterização profissional: instituição; área profissional - Ligação à base de dados de profissionais de saúde
Resposta à questão clínica. Após focalização e uso de estratégias de pesquisa.	A Gabapentina é excretada inalterada na urina e pode ocorrer acumulação com a diminuição da função renal. São recomendados ajustes de dose e frequência de administração de acordo com o valor de depuração de creatinina. Quando em hemodiálise, as doses devem ser ajustadas como indicado para a insuficiência renal e administrada uma dose suplementar após cada 4 horas de hemodiálise.

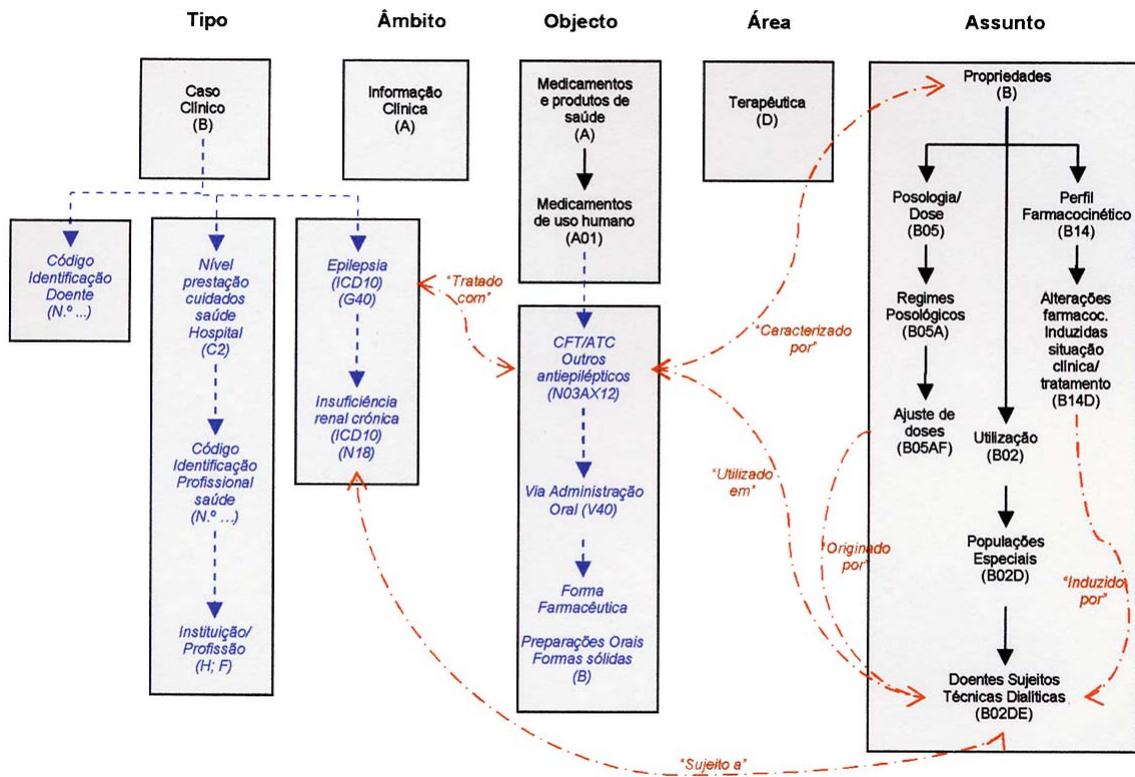


Fig. 1 - Exemplo das dimensões (bold negro), conceitos (negro) e conceitos utilizados como critérios complementares (azul itálico) utilizados na caracterização desta questão clínica e das relações ontológicas (setas vermelho) possíveis de serem estabelecidas como ligações semânticas: sujeito a; originado por; utilizado em; induzido por; tratado com; caracterizado por. Os códigos alfa-numéricos correspondem à codificação do sistema de classificação.

Aplicabilidade do Sistema na Recuperação de Informação Clínica

A capacidade de recuperação foi testada com dois exemplos de procura de recuperação de informação:

A. Numa dimensão, com um conceito específico Administração de medicamentos

A administração de medicamentos é um conceito que faz parte da dimensão Assunto e que comporta sub-níveis na estrutura hierárquica:

- B06 – Administração de medicamentos;
 - o B06A – Identificação da Via de Administração;
 - o B06B – Técnica/mo de administração;
 - o B06C – Administração por via não indicada no RCM;
 - o B06D – Conversão de vias de administração.

A este conceito está ligado um critério complementar de vias de administração (Vademecum).

Exemplo na amostra seleccionada:

1. Só questões gerais sobre administração de medicamentos, não incluindo questões mais específicas: B06 – na amostra seleccionada não está contida nenhuma questão classificada a este nível;
2. Todas as questões sobre qualquer um dos critérios

incluídos no conceito administração de medicamentos: (B06A (1) + B06B (12) + B06C (5) + B06D (1)) = 19 questões;

3. Só questões sobre um determinado aspecto do conceito, por exemplo: B06A = 1 questão – quais as possíveis vias de administração da levobupivacaína (N01BB10 – anestésico local), do Tipo de questão académica (A) e da Área da terapêutica (D);

4. Questões que digam respeito a uma via de administração específica do critério complementar, por exemplo, V13 – via de administração gastroentérica (administração directa de um medicamento no estômago ou no duodeno, com um dispositivo apropriado) = três questões incluídas em B06C: dois casos clínicos (Tipo B) um com o medicamento nitrofurantoína (J01XE01 – outros antibacterianos derivados do nitrofurano) e outro com diflucan (J02AC01 – antimicóticos para uso sistémico derivados do triazol), cuja Área era efectividade (G) e segurança (J); e uma pesquisa bibliográfica (Tipo C01) de carácter geral sobre esta via de administração, cuja Área era terapêutica (D). O Objecto destas questões era um medicamento (A01)

B. Por cruzamento de várias dimensões, em qualquer nível de especificidade – recuperar questões sobre anti-infecciosos e teratogenicidade

Efectua-se a pesquisa pela introdução de dois conceitos incluídos em dimensões diferentes, *Objecto* – medicamento e *Assunto* – teratogenicidade. Para seleccionar o grupo de medicamentos é ainda necessário recorrer ao critério complementar de classificação farmacoterapêutica (J – Anti-infecciosos para uso sistémico). Como resultado recuperámos três questões (Quadro III).

Recuperaram-se três questões *Tipo* B, casos clínicos. O *Objecto* em duas é o medicamento (A01) e numa o medicamento (A01), a doença (D) e o agente infeccioso (B). A *Área* comum a todas é a segurança (J), mas em duas, incide também na terapêutica (D). O *Assunto* é em todas a exposição materna pré-concepção ou durante a gravidez (B07BA), e numa, também a exposição paterna pré-concepção (B07BB). No que concerne aos medicamentos anti-infecciosos (J) recuperámos questões relativas a quatro antibacterianos (J01) e um antiviral para uso sistémico (J05).

Pode ainda recuperar-se informação relativa às doenças e aos agentes infecciosos. Os códigos atribuídos, são resultantes da integração no sistema de outras dimensões externas, como é o caso do sistema de classificação de doenças por nós adoptado, o ICD10, e do MeSH para a codificação do agente infeccioso. Exemplo: na segunda questão, hepatite C crónica (B18.2) e vírus da hepatite C (B04.450.410); na última a infecção (O99.8 – *Other specified diseases and conditions complicating pregnancy, childbirth and the puerperium*) e o estreptococos (B03.510.400.800.872).

DISCUSSÃO

A aplicação do sistema de classificação à amostra de 300 questões clínicas, foi efectuada por dois dos autores em conjunto, com o objectivo de se conseguir uma consonância de conceitos do sistema e normalização dos critérios de classificação. A classificação de uma amostra por

mais que uma pessoa independente relativamente à criação do sistema, será um procedimento futuro com o objectivo de testar a reprodutibilidade, a sensibilidade e a especificidade.

A avaliação da caracterização da amostra (Quadro I) evidencia que esta é representativa em relação aos principais assuntos sobre os quais incidem as questões de âmbito clínico do total das 6938 consultas.

No geral, foi possível a aplicação do sistema para a classificação de todas as 300 questões. No específico, foi necessário adicionar alguns conceitos dentro das categorias das dimensões, ou efectuar reagrupamentos que tornaram mais lógica a hierarquização.

O objectivo da compartimentação em dimensões é promover uma caracterização exaustiva de modo a permitir a focalização da questão, o arquivo sistematizado e a recuperação da informação com a máxima acuidade, sensibilidade e especificidade, bem como, permitir o cruzamento da informação contida nas várias dimensões. Deste modo, consegue-se um mínimo de perda de dados do caso clínico, como foi exemplificado na questão da utilização de gabapentina num doente epiléptico com IRC em hemodiálise. A recuperação da resposta obtida com a estratégia de pesquisa, permite-nos inferir que em todos os doentes com casos clínicos similares, será necessário ponderar o ajuste de dose.

Algumas das limitações no desenvolvimento do sistema prenderam-se com os sistemas de classificação externos que integrámos no nosso, como é o caso do ATC – alguns medicamentos não classificáveis – ex. acetazolamida oral; e do ICD 10 – infecção por *Helicobacter pylori*. Este último caso levou-nos a integrar mais um sistema externo para classificação de agentes infecciosos como *Objecto* da questão e a opção pela classificação MeSH, apresenta a vantagem adicional de se poderem estabelecer ligações a estratégias de pesquisa.

Outras alterações efectuadas foram por exemplo, na dimensão *Objecto* a adição do conceito *Agentes infecciosos* e na dimensão *Assunto* o reagrupamento dentro do

Quadro III – Recuperação de questões sobre anti-infecciosos e teratogenicidade.

Questão	Tipo	Âmbito	Objecto	Área	Assunto	ATC
Administração de Cotrimoxazol ou Piperacilina+Tazobactam a grávida de 34 semanas	B	A	A01	D-J	B07BA	J01EE02-J01CR05
Ribavirina: teratogenicidade e efeitos sobre a espermatogénese	B	A	A01	J	B07BA-B07BB	J05AB04
Infecção por Estreptococos em Grávida: utilização de Levofloxacina ou Cloranfenicol	B	A	A01-D-B	D-J	B07BA	J01BA01-J01MA12

conceito *Posologia/Dose*, do de *Regimes Posológicos*, englobando neste vários sub-níveis.

Estas alterações não implicaram modificações na estrutura de base das dimensões ou dos conceitos, nem colidiram com as características desejáveis que estiveram na base da sua concepção. Uma vez que, os códigos que utilizamos nas dimensões e conceitos carecem de significado, a adição de novos códigos/alteração não interfere com códigos adjacentes e, por conseguinte, com a informação já introduzida no sistema.

A análise da capacidade de recuperação, no caso do exemplo A, mostra que não existem questões classificadas neste nível, o que significa que foi possível classificar todas as questões da amostra nos níveis inferiores, mais específicos, e que a nenhuma se aplicava este nível superior.

No caso do exemplo B, para além do que foi recuperado com a pesquisa específica utilizada, podemos ainda recuperar informação relativa às doenças e aos agentes infecciosos. Os códigos atribuídos, são resultantes da integração no sistema de outras dimensões externas, como é o caso da classificação, o ICD10, e do MeSH para a codificação do agente infeccioso.

A recuperação de informação é possível a partir de qualquer nível dentro de cada uma das dimensões e conceitos, podendo efectuar-se pesquisa cruzada entre as dimensões e os conceitos. Estabelecem-se relações ontológicas entre as várias dimensões, que vão ajudar a recuperar resultados clínicos, os quais possibilitarão retirar ilações com base na informação arquivada. Estas ilações servirão como suporte à decisão clínica e terapêutica num caso clínico ou noutros que sejam similares.

A capacidade de recuperação da informação está directamente dependente da classificação prévia. Para cada conjunto de informação clínica, serão seleccionadas, caso a caso, tantas dimensões e conceitos, quantos os necessários para caracterizar a situação, de forma o mais exaustiva possível. Deste modo, poderão variar as ligações entre as várias dimensões, consoante o caso clínico.

CONCLUSÃO

Conseguiu-se a aplicabilidade do sistema nesta amostra, que demonstrou flexibilidade para sofrer alterações sem interferir com as características desejáveis quanto à estrutura, ao processo e aos resultados clínicos, de que partimos para o seu desenvolvimento, quanto à estrutura, ao processo e aos resultados clínicos. Pode ainda concluir-se da análise desta amostra, que é possível recuperar informação a partir de qualquer um dos níveis da hierarquia, do mais geral ao mais específico e mesmo a partir dos critérios complementares.

Constata-se a necessidade de vocabulários médicos e farmacêuticos controlados quando a gestão da informação se insere no contexto do processo clínico, para suportar as aplicações longitudinalmente para todos os tipos de profissionais de saúde. Consegue-se deste modo, o máximo potencial de utilização nas aplicações médicas informatizadas, podendo assim, a informação de medicamentos ser disponibilizada no contexto de um doente específico para fins de decisão clínica e ou terapêutica.

Com este sistema, cada clínico passa a gerar evidência que interessa orientada para o doente, baseada na prática e suportada pela literatura, possibilitando o armazenamento de informação clínica relevante de forma sustentada e a criação de uma base de dados. Este sistema vai permitir ainda a recuperação da evidência arquivada, com um mínimo de perda de dados, quando perante outras situações clínicas.

Outras potencialidades do sistema são: permitir documentar as intervenções e recuperá-las, quando se pretenda a publicação de casos clínicos ou para fins de investigação ou formação; verificar níveis de produtividade ou efectividade da intervenção profissional; facilitar a orientação para estratégias de pesquisa bibliográfica, ou a ligação directa a equações previamente criadas e integradas no sistema.

BIBLIOGRAFIA

1. ANTÓNIO A, REMÍSIO E, MARIA JV: Informação científica sobre medicamentos: relatório. In INFARMED – Observatório do Medicamento e dos Produtos de Saúde. Maio 2002. Disponível em: http://www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/MONITORIZACAO_DO_MERCADO/OBSERVATORIO/INTRODUCAO_DE_FICHEIROS/ICM_rel_preliminar.pdf
2. FURTADO C, PEREIRA JA: Fontes de informação e prescrição médica na região de Lisboa. *Acta Med Port* 2006;19:301-308
3. SLAWSON DC, SHAUGHNESSY AF: Obtaining useful information from expert based sources. *BMJ* 1997;314:947-9
4. SLAWSON DC, SHAUGHNESSY AF: Becoming an information master: using POEMs to change practice with confidence. *J Fam Pract* 2000;49:63-7
5. SMITH R: A POEM a week for the BMJ. *BMJ* 2002;325:983
6. MUIR GRAY JA: Where's the chief knowledge officer? To manage the most precious resource of all. *BMJ* 1998;317:832
7. CIMINO JJ: In defense of the desiderata. *J Biomed Inform* 2006;39:299-306
8. FENTON SH: Clinical vocabularies and terminologies: impact on the future of health information management. *Top Health Inf Manage* 2000;21:74-80
9. LAU LM, LAM SH: Applying the desiderata for controlled medical vocabularies to drug information databases. *Proc AMIA Symp* 1999; 97-101
10. LERTNATTEE V, THEERAMUNKONG T: Multidimensional text classification for drug information. *IEEE Trans Inf Technol Biomed* 2004;8:306-12

11. SMITH B: From concepts to clinical reality: an essay on the benchmarking of biomedical terminologies. *J Biomed Inform* 2006;39:288-298
12. SMITH R: What clinical information do doctors need? *BMJ* 1996;313:1062-8
13. WEINFELD JM, FINKELSTEIN K: How to answer your clinical questions more efficiently. *Fam Pract Manag* 2005;12:37-41
14. KÖHLER J, PHILIPPI S, LANGE M: SEMEDA: Ontology based semantic integration of biological databases. *Bioinformatics* 2003;19:2420-7
15. KÖHLER J, MUNN K, RÜEGG A, SKUSA A, SMITH B: Quality control for terms and definitions in ontologies and taxonomies. *BMC Bioinformatics* 2006;7:212
16. SMITH B, CEUSTERS W, KLAGGES B et al: Relations in biomedical ontologies. *Genome Biol* 2005;6:R46
17. FERNÁNDEZ-LLIMÓS F: La información sobre medicamentos para la farmacia comunitaria. *Pharm Care Esp* 1999;1:90-6
18. RAMA A, SILVA C, GANHÃO M et al: Development of a classification system for medicines information requests, as a tool for quality measure. *Proc European Society of Clinical Pharmacy. 4th Spring Conference on Clinical Pharmacy. Clin Pharmacy and the Ageing Patient. 14 – 17 May 2003 Lisbon. Portugal [Poster]*