



XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação
Inovação e inclusão social: questões contemporâneas da informação
Rio de Janeiro, 25 a 28 de outubro de 2010

GT-8 - Informação e Tecnologia

Modalidade de apresentação: Comunicação Oral

SOFTWARE *CmapTools* INOVANDO A CATEGORIZAÇÃO ARISTOTÉLICA APLICADA AO PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DO PACIENTE¹

Virgínia BENTES

Universidade Federal do Ceará

Maria Elias SOARES

Universidade Federal do Ceará

Rafael Rocha BORGES

Universidade Federal do Ceará

Jardel Marcio SOARES

Universidade Federal do Ceará

RESUMO

No campo da saúde, como em qualquer outro, as tecnologias eletrônicas da informação e da comunicação (TEICS), tem proporcionado inovações, tanto nas ações visando ao tratamento de pessoas doentes, como também, no prontuário que está migrando do formato impresso para o eletrônico e precisa ser tratado de modo a favorecer a recuperação e a gestão de informações, nos Serviços de Arquivos Médicos e Estatísticos (SAME) das organizações de saúde. Entre estas inovações, destacam-se softwares de categorização linguística de conceitos e de imagens/protótipos registrados em documento verbais e não-verbais, como é o caso dos prontuários eletrônicos do paciente (PEP). Desde a sua origem, a categorização propõe estruturar o conhecimento, a fim de explicar o mundo e de chegar à essência das coisas. É nesse contexto que esta pesquisa se insere e cuja questão de investigação é: de que modo aplicar as categorias aristotélicas no âmbito de prontuários dos pacientes, levando em consideração os elementos que pertencem a uma determinada classe, a expressão verbal para representar esta classe, visando construir uma grade classificatória dos componentes textuais verbais desses prontuários? Esta pesquisa tem como objetivo básico: analisar a estrutura física e lógica dos PEPs referentes aos pacientes nefropáticos, na perspectiva da aplicabilidade da categorização aristotélica visando ao tratamento, recuperação e gestão de informações no SAME do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), da Universidade Federal do Ceará. Trata-se de uma pesquisa aplicada, apoiada na fenomenologia. Digitalizou-se 50 prontuários, obtendo-se mais de 8 mil páginas, que foram integradas ao banco de dados de modo a efetivar a categorização no software CMapsTools. Levantou-se a terminologia da estrutura física e lógica dos prontuários referentes a pacientes nefropáticos, categorizando-a conforme a proposta aristotélica: substância, qualidade, quantidade, relação, lugar, tempo, posição, posse, ação e paixão, tendo como resultado um protótipo do sistema de recuperação e gerenciamento eletrônico dos prontuários, contemplando as imagens.

Palavras-chave: Categorização. Prontuário Eletrônico do Paciente. Categorias Aristotélicas

¹ Este artigo tem gênese nas inquietações da pesquisado principal originadas no PQ-2003 intitulado “Processamento e representação de informações de imagens médicas”, financiado pelo CNPq



1 INTRODUÇÃO

Desde que penso o mundo, eu o organizo e não posso pensar o mundo sem classificar as coisas ou os fenômenos que, ao meu entender, o compõem. Isso é o paradoxo de nossas vidas e de nossa sociedade: tudo se classifica para pensar; tudo se organiza para se compreender e, portanto, se categorizar (VIGNAUX, 1999).

A epígrafe que tomamos para introduzir este artigo indica que o termo categorização traz embutido em sua semântica a compreensão da capacidade cognitiva do ser humano de tratar informações, estruturando-as em sequências lógicas de classes semânticas, a fim de compreender o mundo e se comunicar com ele.

Embora com gênese estruturada na Antiguidade Clássica, nas reflexões de Platão e Aristóteles, a categorização reaparece com “nova roupagem” na Sociedade Contemporânea, ganhando destaque, principalmente, nos campos das Ciências Cognitivas, mais especificamente, no âmbito da Ciência da Informação, da Computação, da Linguística, da Filosofia, da Psicologia Cognitiva e da Inteligência Artificial. Esse ressurgimento é decorrente da chamada “explosão informacional” oriunda do desenvolvimento científico e tecnológico, que a partir das Tecnologias Eletrônicas da Informação e da Comunicação (TEICs) se intensificam cada vez mais, configurando-se no paradigma do excesso de informação e das dificuldades para acessá-las. Portanto, está no cerne das discussões em torno da representação do conhecimento e da informação, desde que essa representação não seja entendida como um mero aglomerado de informações, mas, como sendo uma linguagem estruturada que se constitui como um sistema lógico- simbólico que contempla aspectos dos conhecimentos implícito(tácito), explícito e criativo.

A categorização contribui para que os seres humanos, como sujeitos dinâmicos, sejam produtores e consumidores de informações referentes ao seu entorno. Quer dizer, é pela capacidade de categorizar as coisas e os objetos do mundo que o homem pode armazenar, em seu espírito, infinitos “bancos e bases de dados” contendo informações dinâmicas para serem consultadas cada vez que ele precise estruturar seu pensamento, a fim de estabelecer fluxos de informação e de comunicação consigo, com o mundo e com seus semelhantes.

Efetivamente, a categorização lida com o tratamento e a representação da informação, seja ela registrada em suporte biológico (espírito) ou em outros suportes físicos, analógicos ou digitais, não importando o tipo de documento: livros, artigos de periódicos, telas, fotografias, dissertações, artefatos, patentes, normas técnicas e, naturalmente, documentos referentes ao contexto da saúde,



destacando-se entre estes os prontuários do paciente, constituídos por textos verbais (anamnese, evolução do paciente, laudos etc.) e não verbais, por exemplo, as imagens referentes aos exames laboratoriais e radiológicos, somente para citar alguns.

O Prontuário do paciente, que somente foi institucionalizado a partir da cientificidade da medicina clássica, é um documento (enciclopédico e hipertextual) que traz registradas todas as informações referentes a uma pessoa doente, os cuidados que devem ser efetuados visando à sua cura, aquelas que dizem respeito às questões administrativas e financeiras, entre outras. Trata-se de um documento com características especiais, tanto do ponto de vista de seus autores, quanto da terminologia a ser adotada na sua redação (linguagem de especialidades e do cotidiano), além do seu valor administrativo, legal e científico.

Todas essas observações têm despertado nosso interesse em estudar o prontuário do paciente com vistas à categorização desse tipo de documentos visando favorecer o acesso e a recuperação da informação registrada nessas fontes e, assim, contribuir tanto para a pesquisa, quanto para o ensino e a gestão dos Serviços de Arquivos Médicos e Estatísticas das organizações de saúde (SAME). Nesta perspectiva, tornam-se oportunas e procedentes as seguintes indagações: de que modo aplicar as categorias aristotélicas no âmbito de prontuários dos pacientes, levando em consideração os elementos que pertencem a uma determinada classe, a expressão verbal para representar esta classe, visando construir uma grade classificatória dos componentes textuais verbais desses prontuários? Que critérios deverão ser adotados para a estruturação e a categorização de prontuários eletrônicos do paciente (PEP), visando ao tratamento, recuperação e gestão de informações registradas nesses documentos? É, pois, nessa perspectiva que se insere a pesquisa cujos resultados estão discutidos nesta comunicação e que tem como objetivo básico analisar a estrutura física e lógica dos PEPS referentes aos pacientes nefropáticos, na perspectiva da aplicabilidade da categorização aristotélica, visando ao tratamento, recuperação e gestão de informações no SAME do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) da Universidade Federal do Ceará.

Em realidade buscamos, nesta pesquisa, estudar a natureza do processo de categorização, para em seguida, propor uma categorização dos conhecimentos registrados nesses documentos visando ao tratamento, organização, recuperação e gestão de informações no contexto da saúde, dando continuidade às pesquisas que estamos realizando desde 2003.

2 CATEGORIZAÇÃO EM PRONTUÁRIOS DO PACIENTE

2.1 Discutindo o conceito de categorização



A categorização, independentemente do domínio em que esteja sendo discutida, se estrutura como uma forma de representação do conhecimento apoiada em redes associativas de relações lógico-semântico -simbólicas. O homem pré-histórico já se valia dessas prerrogativas ao tatuar seus desenhos nas cavernas e grutas, como signos, não somente para facilitar o fluxo de informação e de comunicação, mas também como estratégias de preservação de seus conhecimentos.

Considera-se que, nesse período histórico, Platão foi um dos pioneiros, ao estruturar categorias visando à compreensão do conhecimento, por meio da enunciação dos seus gêneros supremos quais sejam: o ser, o repouso, o movimento, o idêntico e o outro. Seu discípulo Aristóteles, no livro “Organon”, constituído pelos tratados: Categorias, Da interpretação, Analíticos Anteriores e Posteriores, Tópicos e Refutações Sofísticas, discute as categorias, apresentando, inicialmente, os conceito homônimos, sinônimos e parônimos, para a partir daí poder explicar as categorias. As palavras homônimas possuem a mesma forma verbal, porém, o sentido é diferente. Assim, na proposição, “Depois que tomaram umas cervejas os rapazes tiveram uma grande **mijadeira** e procuraram uma **mijadeira** no banheiro, como não a encontraram se aliviaram no pé de **mijadeira**, e levaram uma **mijadeira** do vigilante”, fica claro que cada palavra destacada corresponde a um sentido diferente. Isso acontece porque os sentidos das palavras não são construídos de forma linear e definitiva, porém de modo arbitrário e por convenção, conseqüentemente, a produção desse sentido sofre influência das culturas. Em outras palavras, classificar as coisas e os objetos do mundo real em categorias conceituais não se constitui tarefa fácil, pois o caráter polissêmico de certas definições certamente poderá trazer dúvidas quanto à identificação de alguns conceitos. No exemplo anterior, os termos identificados pertencem a mais de uma categoria conceitual.

Tomando as reflexões de Aristóteles, a Professora Maria José Figueiredo articula que

A homonímia é, pois, um problema de palavras resultante do processo de instituição da linguagem. Isto significa que não está na natureza das *coisas* poderem ser nomeadas, indiferentemente, por esta ou aquela palavra, mas na natureza da *linguagem*, já que os utilizadores de cada língua organizam arbitrariamente o número de sons que dispõem para nomearem as coisas de que querem falar.(FIGUEIREDO, 2000, p. 17).

Já, os sinônimos, são palavras diferentes utilizadas para designar a mesma coisa, ou seja, com o mesmo sentido. Por exemplo, as palavras “mijadeira” e “mictório” são sinônimas e comungam da essência referente ao “mijatório”, quer dizer o local onde se urina. No caso das parônimas, são palavras parecidas na grafia, mas, diferente no significado, como exemplo citamos: “retificar”, “alterar”, “modificar”. Para clarear mais as suas reflexões, Aristóteles apresenta os diferentes tipos



de coisas que as palavras nomeiam, e estruturou as dez categorias: substância, quantidade, qualidade, relação, lugar, tempo, posição, posse, ação e paixão.

Embora todas as categorias sejam importantes, a substância primária é considerada como a principal, sendo as demais secundárias. Para Aristóteles (2005, p.42, V, 15)

A substância [primária], em sua acepção mais própria e mais estreita, na acepção fundamental do termo, é aquilo que não é nem dito de um sujeito nem em um sujeito. [...] Ademais, as substâncias primárias, acima de tudo o mais, fazem jus a este nome uma vez que formam a base de todas as outras coisas, as quais, por seu turno, serão seus predicados ou neles estarão presentes como seus sujeitos. (Id, p. 44, V, 20).

Nessa passagem, o Estagirista deixa claro que as substâncias primárias contêm as substâncias secundárias e que são inerentes àquelas. Por sua vez, as substâncias secundárias são assim denominadas justamente porque se prendem às substâncias primárias, quer dizer, dependem delas. A substância secundária não é do nível singular, do uno, pelo contrário, é da ordem do múltiplo que se predica, como é o caso de “animal” e “homem” (ser).

Tendo como embasamento as reflexões de Platão e Aristóteles, ao longo da História, outros filósofos, teóricos e pesquisadores lançaram novos olhares sobre as categorias, como formas de representação do conhecimento e, naturalmente, da informação, destacando-se aqueles ligados aos ramos das Ciências Cognitivas, notadamente, da Ciência da Informação (CI), da Inteligência Artificial (IA), da Linguística e da Psicologia Cognitiva. No contexto da CI, a categorização remonta às primeiras iniciativas de tratamento da informação, porém é com o indiano Shialy Rammarita Ranganathan, bibliotecário da Universidade de Madras- Índia, que o conceito se estrutura com uma visão mais moderna. Não satisfeito com a linearidade até então adotada nos sistemas de classificação bibliográfica e tomando por base a Ontologia, propôs, na década de 1930, a revolucionária “Colon Classification”, também chamada de Classificação de Dois Pontos, Classificação em Facetas ou Classificação Analítico-Sintética, com facetas estruturadas em categorias nas quais se podia acrescentar novos temas. De acordo com a Professora Maria Luiza de Almeida Campos (2001, p.), até aquele momento as tabelas de classificação existentes “não apresentavam as bases teóricas para sua elaboração. Ranganathan foi o primeiro a evidenciar os princípios utilizados na elaboração de sua tabela” e apresentou uma mudança de paradigmas na área das classificações bibliográficas. Portanto, não se trata apenas de uma colaboração prática de construção de tabelas de classificação aplicadas a organização e tratamento da informação, porém, fundamentalmente, traz uma reflexão sobre aspectos teóricos da classificação.



Em sua proposta Ranganathan defendia que os sistemas de classificação deveriam ser sugestivos e não prescritivos como aqueles que já existiam. Assim, propôs a “análise em facetas” para indicar a possibilidade de fragmentação de um assunto complexo refletindo a linhagem de mais de uma faceta de classes. Em sua *Colon Classification* ele argumenta que o conteúdo dos documentos diz respeito a cinco aspectos da realidade nele tratada e as denominou de PMEST: **P**ersonalidade -tema ou objeto nele tratado; **M**atéria - substância, propriedade, qualidade do assunto tratado; **E**nergia - ação que descreve a respeito do objeto; **S**pace/Espaço - localização espacial do assunto; **T**empo - referência temporal em que o assunto foi tratado. No Brasil, os estudos referentes à categorização em CI, como em outras áreas de saberes, ainda são poucos, merecendo destaque os trabalhos de Cavalcante(1978), Smit ; Tálamo, Kobashi, (s.d.). Nos estudos de Cavalcante (1978 apud SMIT; TÁLAMO; KOBASHI, sd.), as categorias são conceitos de alta generalização, sendo entendidas como “classes que resultam da divisão do universo de conhecimento, de acordo com as características intrínsecas ou fundamentais de cada conceito”.

A psicóloga cognitivista Eleanor Rosch revolucionou os estudos sobre categorização, principalmente, ao questionar a condição lógica de necessário e suficiente, defendida por Aristóteles e propôs outros olhares sobre esse tema. Para essa pesquisadora, “as categorias são compostas de um ‘significado nuclear’ que consiste dos ‘casos mais claros’(melhores exemplos) da categoria, ‘circundados’ por outros membros de similaridade decrescente em relação ao significado nuclear” (ROSCH, 1975, p.112). Estudando a categorização e sua aplicabilidade aos projetos arquitetônicos, Feghali e Lassance (2006) buscam apoio em Rosch (1976, p. 244 245) e mostram que o mundo é estruturado em categorias de acordo com os seguintes princípios:

- a) os atributos do mundo real apresentam relações de dependência entre eles. Por exemplo, é bem mais “provável que os animais de plumas tenham asas que os animais de pelo e que objetos que tenham aparência de cadeira possam ser utilizados para sentar que outros objetos que tenham aparência de gato”;
- b) os objetos do mundo podem ser estruturados de uma forma natural, ou seja, que a classificação dos objetos tem uma estrutura com características intrínsecas, “porque os níveis de abstração nas hierarquias de classes são elas mesmas altamente estruturadas, e não estruturadas pela sorte, ou de forma arbitrária”. (...) “dentro os numerosos níveis de abstração aos quais um objeto pode ser classificado, existe um nível de base do qual se pode obter um máximo de informação com o mínimo de esforço cognitivo”. Além do mais, consideram que o nível de classificação de base “é



o nível mais geral e mais global para o qual as categorias são ainda capazes de delimitar as estruturas correlacionais do mundo real” (Rosch, 1976, p. 245).

- c) a melhor representação das categorias seria através de elementos prototípicos, característicos dessas categorias.

Não vamos aqui fazer uma revisão de literatura dos teóricos da categorização, porém, trouxemos apenas alguns deles, somente para sustentar nossa ideia da necessidade desses estudos para o entendimento da categorização dos prontuários do paciente, visando à representação indexal, objeto de estudo deste artigo. Toda essa discussão é para ratificar que o ato de estabelecer representação indexal se constitui como uma atividade complexa que não pode ser entendida como mero ato de extrair ou atribuir palavras para representar o conteúdo tratado nos documentos, como muitas vezes se efetiva em uma pragmática “ingênua” nas unidades de documentação. Entre os inúmeros aspectos envolvidos nessa complexidade, destacam-se ao menos três aspectos: o autor e dois leitores - o bibliotecário e o usuário- para cada um dos quais o sentido dos conteúdos é inerente à sua compreensão de mundos reais ou simbólicos e, no caso dos prontuários, também, não é diferente.

2.2 Considerações sobre prontuários do paciente

A história dos registros de informações referentes às pessoas doentes tem gênes na Idade Antiga. Como ocorreu em outros campos de saberes, também foram encontrados registros gravados em grutas e, posteriormente, em tabletas de argila, papiro, pergaminho, encontrando-se, atualmente, encontrando-se, em suporte analógico (papel), digital e eletrônico. Durante muito tempo, essas anotações não se constituíam como documentos de base para o cuidado com o paciente, pois as informações concernentes a esse ato eram registradas somente na memória do médico, que era suficiente para armazenar todo o conhecimento relativo às doenças e à profilaxia daquela época. Portanto, não havia um protocolo normativo registrado, referente aos cuidados com o paciente, a ser seguido; o conhecimento tácito desse profissional era suficiente e a relação médico-paciente se concretizava por meio da comunicação oral. A institucionalização da Medicina Científica por Hipócrates de Cós, no século V a.C., demonstra a necessidade real de se fazer o registro escrito sobre os pacientes, a fim de refletir, de maneira exata, o curso da doença e indicar as suas possíveis causas (VAN BEMMEL; MUSEN, 1997).

Contudo, no levantamento do estado da arte, identificamos que somente a partir do século IX foi sentida a necessidade do registro do paciente. Os médicos árabes Rhazès (865-925), Avicenne (930-1037) e Avenzoar (1073-1162) foram os precursores desse empreendimento, a partir da criação da



medicina clínica (MOUTEL, 2004). Mesmo com toda a constatação da importância dos prontuários do pacientes, até o final do século VIII, esses registros não eram feitos de modo individualizado o que somente ocorreu a partir de então, como uma proposta da Clínica Mayo, nos Estados Unidos. Contudo, ainda assim, as informações neles registradas eram muito resumidas. É a partir do século XIX, em consequência do surgimento dos chamados hospitais e clínicas modernas, que é incluído nos prontuários tanto dados significativos sobre o curso da doença, sócio-culturais, como também administrativos e referentes ao credo.

Na literatura concernente ao Prontuário do Paciente, observamos que não há consenso sobre a sua denominação, sendo, para alguns; prontuário do paciente, para outros, prontuários médicos, registro do paciente, registro médico etc. Entretanto, independentemente de denominação, segundo Roger e Gaunt (1994, p.194), o prontuário do paciente é “uma memória escrita das informações clínicas, biológicas, diagnósticos e terapêuticas de uma pessoa, às vezes individual e coletiva, constantemente atualizado”. Por sua vez, o Conselho Federal de Medicina (CFM), no Artigo 1º da Resolução de Nº 1.638/2002, define o Prontuário do Paciente como sendo

um documento único constituído por um conjunto de informações, sinais e imagens registradas, geradas a partir de fatos, acontecimentos e situações sobre a saúde do paciente e a assistência a ele prestada, de caráter legal, sigiloso e científico, utilizado para possibilitar a comunicação entre membros da equipe multiprofissional e a continuidade da assistência prestada ao indivíduo. (BRASIL. CFM, 2002, P.).

Trata-se de um documento que contém registradas todas as informações que dizem respeito a um paciente,

sejam elas de caráter de identificação, socioeconômico, de saúde (as observações dos profissionais da saúde, as radiografias, as receitas, os resultados dos exames, o diagnóstico dos especialistas, as notas de evolução redigidas pelos profissionais da enfermagem com relação ao progresso observado) ou administrativo, dentre outros. Na verdade, trata-se da memória verbal (transcrita ou escrita) da história da pessoa doente, sendo, portanto, indispensável, para a comunicação intra e entre a equipe de saúde e o paciente, a fim de promover a continuidade, a segurança, a eficácia e a qualidade de seu tratamento, bem como da gestão das organizações hospitalares. (BENTES PINTO, 2006, p.37)

Até a Segunda Guerra Mundial, o paciente era privado do direito de acesso à informação sobre seu estado de saúde. Acreditava-se que com isso a pessoa estaria sendo preservada de mais um sofrimento. Somente a partir das exigências oriundas do “Processo de Nuremberg”, sobre as atrocidades nazistas em pesquisas biomédicas, é que o prontuário passa a ser visto como um documento midiático de reintegração do paciente com a equipe de saúde e desta entre si. A partir daí, o paciente se torna cada vez mais exigente e informado sobre seu estado de saúde, assim como outras questões que



lhes são diretamente concernentes. Por exemplo, conhecer as vantagens e os inconvenientes das opções de tratamento escolhidas pela equipe médica, o direito de concordar com terapêuticas modernas para a prevenção de doenças, em participar de pesquisas clínicas (ser cobaia). Quer dizer, passa a ser um “colaborador do progresso, mas, também, fonte de riscos e de novas incertezas [...]”. Por isso, atualmente, a legislação deontológica referente a profissionais de saúde exige que, ao convidarem seres humanos a participarem de experimentos, como objeto, sejam obrigados a informar a eles, de modo mais claro possível, todos os riscos do estudo, a fim de obterem seu consentimento (CALLEBAT, 1999, p. 59).

Conforme argumenta Sabatini (2002, p.1), os dispositivos eletrônicos fizeram com que o Prontuário do Paciente, antes um documento passivo, difícil de ser entendido e distante do paciente, passasse a ser percebido como um “ativo, uma central de serviços de informação, um promotor de saúde e de prevenção de problemas, e um educador de pacientes e divulgador de informações confiáveis sobre medicina e saúde”. Na mesma linha de reflexão, Grémy (1987) defende que o prontuário do paciente é o núcleo do sistema de informação das organizações hospitalares. Funcionando, principalmente, como o documento de acompanhamento do paciente, mas também como ferramenta de síntese e de auto-ensinamento, de documento médico-legal, de comunicação, pesquisa clínica e outros campos, gestão das organizações de saúde, estudos epidemiológicos, evolução da qualidade de cuidados e ensinamento. Em outras palavras, o prontuário do paciente, que antes tinha função de documentar as informações da saúde e da doença do paciente, hoje tornou-se complexo, passando a ter um papel de fundamental importância na sociedade contemporânea, tendo as seguintes funções: fornece subsídio de manutenção da saúde do paciente; favorecem o compartilhamento de informações entre diferentes profissionais; é o documento de base legal para as ações médicas e dos pacientes; é uma fonte de pesquisa clínica, de estudos epidemiológicos, de avaliação da qualidade do cuidado e de vigilância a reações adversas de drogas; é uma fonte de educação e reciclagem médica continuada; é uma fonte de informação para identificar grupos de pacientes específicos, tratamentos e cuidados praticados nos pacientes, visando à cura de determinadas enfermidades; fornece subsídios para o faturamento e o reembolso, para a pré-autorização por responsáveis pelo pagamento das despesas de tratamento e como base para a gestão das organizações de saúde e, naturalmente, do SAME.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa aplicada apoiada na Fenomenologia, vez que existe evidência clara do fenômeno e busca-se a essência de compreensão do objeto de estudo pesquisado. Além do mais,



embora se perceba a existência do fenômeno, trata-se de um tema ainda, de certa forma, desconhecido para os autores deste artigo, qual seja a aplicabilidade da categorização de Aristóteles ao Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP). Devido à sua complexidade, é um fenômeno que se apresenta ainda com certos limites para descrevê-lo. Conforme Edmund Husserl (1964, p. 291) na Fenomenologia “o que é percebido, o que se manifesta como objeto individual, é sempre dado em unidade com um domínio absolutamente não manifesto”.

O estudo empírico foi realizado no SAME do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) da Universidade Federal do Ceará. Como os prontuários não podiam ser retirados do arquivo, devido à especificidade dos prontuários do paciente, entre as quais, o sigilo informacional e o direito de acesso, amparados pela legislação, foi instalado no ambiente do SAME –HUWC, um computador e um SCANNER AV-600 DPI, especializado para a digitalização de alta-definição e em grande quantidade. A cada semana, era solicitada, à gestora do SAME, a retirada de 10 prontuários para serem digitalizados, pois, devido ao fluxo, estes documentos não podem ficar por muito tempo fora do seu lugar de origem. Isso demonstra cada vez mais a necessidade de digitalização dos prontuários analógicos, a fim de se evitarem transtornos quando de sua retirada do SAME, evitando-se ou diminuindo a perda dessas fontes. Foi digitalizado um *corpus* constituído por 50 prontuários do paciente do SAME do HUWC-UFC que resultou em mais de 8000 páginas, salvas no formato PDF, organizadas em ordem alfabética por paciente e inseridas no banco de dados de prontuários digitalizados.

Escolhemos como especialidade os pacientes nefropatas, pois o hospital é referência no tratamento de nefropatias e em transplantes de rins. Em seguida, mapeamos a estrutura física do prontuário, a fim de identificar a sua macro-proposição, de modo a estabelecer a categorização desse documento, levando em consideração seus componentes. De posse desse mapeamento, passamos ao estudo da micro-proposição referente ao conteúdo de cada documento, a fim de identificar e extrair a terminologia de especialidade e do senso comum, relativa à anamnese, às doenças, sintomas, causas, tratamentos, medicamentos, exames, diagnósticos, evolução, entre outras coisas.

A partir das terminologias identificadas, planejamos a categorização tomando por base as categorias aristotélicas – substância, quantidade, qualidade, relação, lugar, tempo, posição, estado/condição, ação e paixão/passividade – para representá-las graficamente no software CmapTools, aplicativo que foi desenvolvido pelo “Institute for human and Machine Dognition – University Affiliated Research Institute (<http://www.ihmc.us/cmaptools.html>). Este aplicativo facilita a construção de modelos de representação de conhecimentos e o compartilhamento no território do ciberespaço. As



principais funções do software por nós utilizadas foram: criação e relacionamento de entidades, conceitos, link entre dois mapas conceituais diferentes, categorias e documentos externos ao software (imagens, arquivos de texto, vídeos).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do estudo empírico analítico da macro-estrutura dos PEPS demonstra que, no HUWX, esses documentos são formados por 27 formulários constituídos pelos seguintes elementos: Registro de anamnese e exame físico, ficha de evolução do ambulatório, laudo para solicitação de autorização de internação hospitalar, resumo de alta, evolução clínica, pedido de parecer, requisição de exames/ /procedimentos, protocolo ESHAP (1º ao 4º dia), LMA - Consolidação Sub-Tipo-M4 e M5, protocolo de LMA refratariedade, LMA - consolidação promielocítica, protocolo ICE, LMA indução, HIPER - CVAD LLA adulto/Linfoma Leucemizado, doença de Hodgkin ABVD, linfoma não Hodgkin CHOP, perfil glicêmico dos pacientes internados no serviço de endocrinologia do HUWC/UFC, transplante renal balanço hídrico, hemodiálise relatório externo de enfermagem, assistência de enfermagem intra – operatório, registro anestésico, sistematização da assistência de enfermagem, serviço social, formulário de admissão e acompanhamento social, histórico de enfermagem, requisição de transfusão (RT), balanço hídrico do pós-transplante renal, balanço hídrico, registro de gastos cirúrgicos, pesquisa de dados para emissão de AIH.

O resultado da aplicabilidade da categorização aristotélica no âmbito dos PEPs, associada ao CmapTools, demonstrou ser possível estabelecer categorias mães e suas respectivas “proles” de termos correspondentes à estrutura física e lógica desses documentos de modo a oferecer “pistas” que podem facilitar a recuperação da informação. Assim, a união da teoria aristotélica às funções do CmapTools resultou em um gráfico interativo que estrutura e relaciona documentos constituintes do prontuário do paciente à informações contidas nele próprio. A categorização proposta dará base ao desenvolvimento de um sistema complexo de busca e recuperação das informações contidas nos prontuários de forma específica, conforme a figura-1.

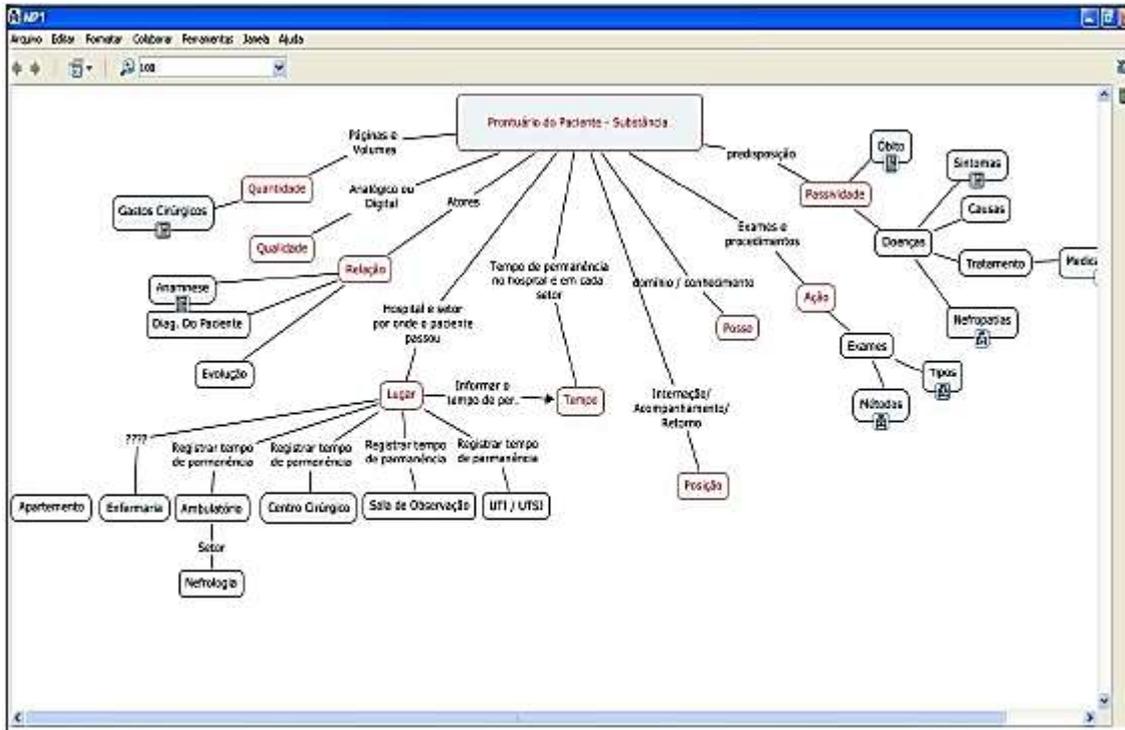


Fig. 1-
Categorias

Aristotélicas aplicadas aos PEPs

No que concerne aos achados oriundos da análise da micro-estrutura, foi possível extrair termos técnicos e do senso comum ligados às doenças; sintomas, causas e tratamentos, conforme explicitado.

- a) Sintomas: dores nas pernas, dor no pescoço e dores lombares, cefaléia, visão turva, alterações no peso, febre e anemia, dores musculares, vagina seca, dor nos punhos, lombalgia, ressecamento na garganta, aumento na projeção da parótida.
- b) Doenças: cálculo renal, doença renal hipertensiva, doenças renais císticas, dor reumática, dor na urina, glomerulopatia, hidronefrose bilateral, infecção urinária, insuficiência renal aguda, insuficiência renal crônica, litíase renal, nefrolitíase, nefropatia diabética, nefropatias tóxicas, parenquimatose renal, parenquimatose renal crônica, glomerulonefrite, nefrite lúpica, nefrite tubulointersticial, pielonefrite, vasculite.
- c) Causas: hereditariedade, nefropatias diabéticas, Glomerulonefrite, pedra nos rins, hipertensão, problemas vasculares.
- d) Tratamentos: hemodiálise, dietas, etc.

A categorização das imagens, resultantes dos exames, também pode ser associada aos conceitos dos prontuários do paciente, utilizando-se o software CmapsTools, para criar um link fazendo

remissivas do banco de dados referentes aos termos com aquele que contém as imagens digitalizadas. Consideramos que esses resultados são bastante interessantes, uma vez que possibilitam a busca pelos textos verbais e não-verbais (imagens), conforme demonstrado na figura 2.

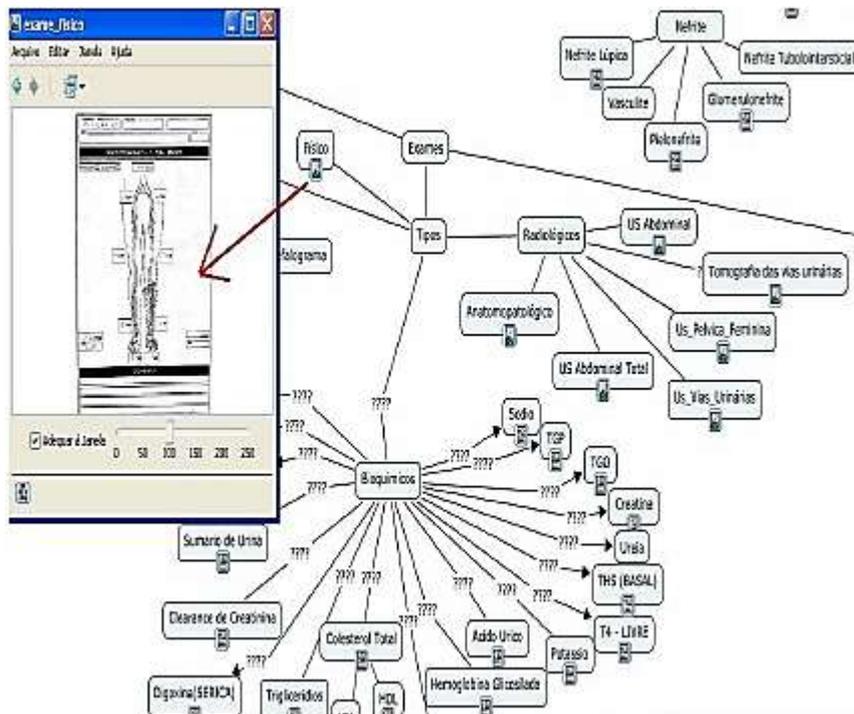


Fig. 2- Resultado das buscas na base de dados do SAME-HUWC

A construção do mapa conceitual nos possibilitou o desenvolvimento do protótipo de um sistema (Figura.3) de recuperação de informação. O sistema visa atender à demanda informacional dos profissionais da saúde, sendo uma importante ferramenta para o auxílio em diagnósticos, tratamentos, entre outros procedimentos médicos.



Fig.3-Protótipo do sistema

O sistema também possibilita buscas pelos dados do paciente e pelas especialidades médicas. Em relação aos dados do paciente, recupera-se tanto o nome quanto o número do prontuário e o nome da mãe, entre outras informações. A partir dessa tela (Figuras 4-5) tem-se acesso a todas as informações referentes ao paciente.

<u>Dados do Paciente</u>	<u>Especialidades Médicas</u>
Nome <input type="text"/>	Nefrologia
Nome da mãe <input type="text"/>	Cardiologia
# do prontuário <input type="text"/>	Odontologia
<input type="button" value="Buscar"/>	Cirurgia
<input type="button" value="Voltar"/>	Psiquiatria
	Pediatra
	Ginecologia
	Obstetrícia
	Todos
	<input type="button" value="Voltar"/>

Fig. 4- Busca pelos dados do paciente

Fig. 5-Busca pelas Especialidades

A categorização aristotélica permite, igualmente, ter acesso a outros dados referentes ao paciente. Por exemplo, é possível visualizar todos os prontuários dos pacientes nefropáticos, aqueles que foram a óbito, quanto tempo ficaram internados, onde passaram mais tempo, enfim, gerenciar gastos associados a cada paciente, entre outras coisas (Figura. 6)

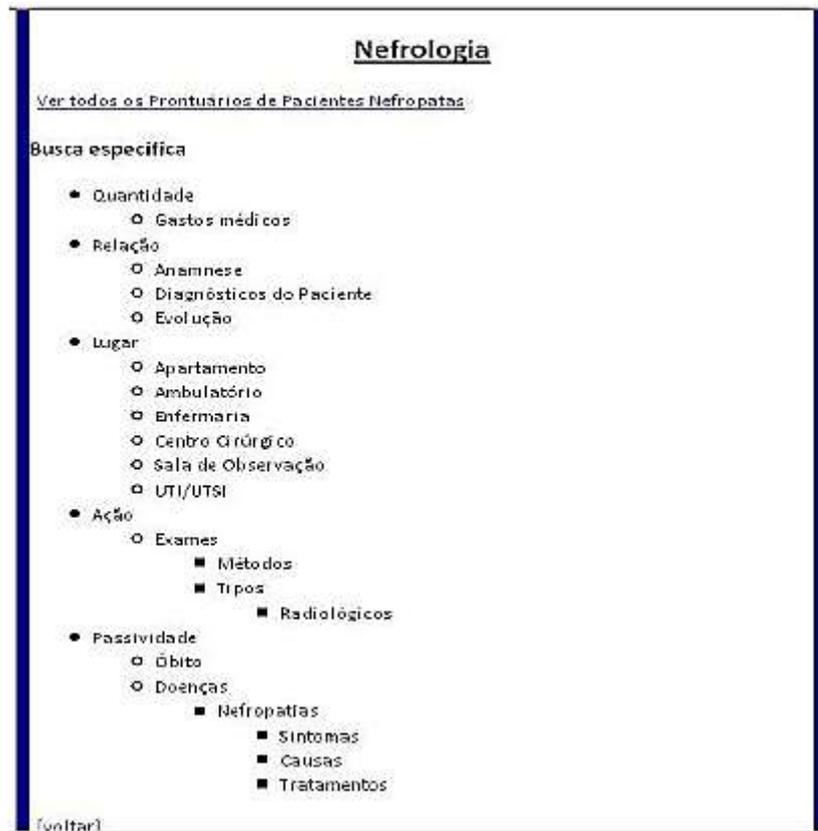


Fig. 6- Tela de busca conforme as categorias aristotélicas

Conforme podemos observar, a categorização aristotélica pode ser muito bem aplicada no contexto do tratamento informacional do PEP. Percebemos que essa categorização, levando-se em consideração as classes de informações registradas nos prontuários, tanto do ponto de vista da macro, quanto da micro estrutura, pode ser representadas pela expressão verbal e, também, por meio dos protótipos referentes às imagens dos exames.

4 ALGUMAS REFLEXÕES CONCLUSIVAS

Nesta pesquisa fizemos um “passeio” pelo Prontuário Eletrônico do Paciente (PEPS), com vista a analisar a estrutura física e lógica desses documentos, para, em seguida, planejarmos a categorização, tendo por base a proposta aristotélica, visando ao tratamento, recuperação e gestão de informações no SAME do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), da Universidade Federal do Ceará. Também utilizamos o CmapTools como ferramenta auxiliar para estruturarmos a categorização.

Os resultados mostram que, no contexto do SAME do HUWC-UFC, é possível se aplicarem as categorias de Aristóteles, visando à construção de grades classificatórias dos componentes textuais



desses prontuários. Neste sentido, estruturamos os dados do prontuário do paciente nas dez categorias de Aristóteles, quais sejam: substância, qualidade, quantidade, relação, ação, paixão, posse, posição, lugar e tempo, conforme as informações registradas nos prontuários do paciente, exemplificado a seguir: É um documento (SUBSTÂNCIA), é prontuário do paciente (QUALIDADE), tem 700 páginas (QUANTIDADE), origina-se de outro prontuário (RELAÇÃO), está em suporte eletrônico (AÇÃO), recebe atenção da equipe do SAME (PAIXÃO), está rasgado (POSSE), fora do local (POSIÇÃO), no ambulatório de nefrologia (LUGAR), nesta semana (TEMPO).

A categorização dos atores permite que sejam espelhados todos os profissionais de saúde que atendem o paciente. Na categoria paciente, encontramos identificação dos pacientes, as doenças que estão a enfrentar, os sintomas, os exames, as imagens, os laudos, o tratamento, enfim, toda a história referente à pessoa doente e às ações efetuadas para a sua cura. Sintomas: dores nas pernas, dor no pescoço e dores lombares, cefaléia, visão turva, alterações no peso, febre e anemia, dores musculares, vagina seca, dor nos punhos, lombalgia, ressecamento na garganta, aumento na projeção da parótida. Doenças: cálculo renal, doença renal hipertensiva, doenças renais císticas, dor reumática, dor na urina, glomerulopatia, hidronefrose bilateral, infecção urinária, insuficiência renal aguda, insuficiência renal crônica, litíase renal, nefrolitíase, nefropatia diabética, nefropatias tóxicas, parenquimatose renal, parenquimatose renal crônica, glomerulonefrite, nefrite lúpica, nefrite tubulointersticial, pielonefrite, vasculite. Exames: laboratoriais, radiológicos, eletro(encéfalo e cardio)grama.

Apesar da aplicabilidade das categorias de Aristóteles aos elementos que compõem a estrutura física do prontuário do paciente, percebemos que sua aplicabilidade deve ser extensiva à estrutura lógica desse documento, a fim de facilitar a recuperação da informação por parte dos usuários. Essa categorização contribui em grande escala para a mineração dos dados textuais e verbais. Depois de construído o banco de imagens é possível se fazer sua mineração em sequências de semelhanças, podendo-se recuperá-las a partir dos laudos e do prontuário para facilitar a recuperação da informação. Finalmente, os resultados alcançados vêm ao encontro da questão inicial desta pesquisa, embora esta venha a ter continuidade em outro momento.

THE SOFTWARE *CmapTools* INNOVATING THE ARISTOTELIAN CATEGORIZATION APPLIED TO THE ELECTRONIC PATIENT RECORD)

Abstract



In the health field, as elsewhere, the electronic technologies of information and communication (TEICS), have provided innovations, both in actions aimed at treating sick people, and also in the medical records that are migrating from print to electronics and must be treated in order to promote the restoration and management of information, in the Medical and Statistics Record Services (SAME) in the health organizations. Among them are the linguistic categorization of concepts software and the images / prototype registered in verbal and nonverbal documents software, as in the case of electronic patient records (EPR). Since its inception the categorization proposes to structure the knowledge in order to explain the world and get to the essence of things. It is in this context that this research takes part and whose research question is: how to apply the Aristotelian categories in the context of patients' records, taking into account the elements that belong to a particular class, verbal expression to represent this class in order to build a qualifying grid of the verbal textual components of these records? And, as a basic objective: to analyze the physical and logical structure of the (EPRs) referring to nephropathic patients, aiming at the applicability of the Aristotelian categorization seeking treatment, recovery and management of information in the (SAME) at the university hospital Walter Cantídio (HUWC), at the Federal University of Ceará. This is an applied research supported by phenomenology. Fifty records were scanned resulting in more than 8000 pages, integrating them to the database in order to accomplish the categorization in the software CMapsTools. The terminology of physical and logical structure of medical records relating to nephropathic patients was raised, categorizing them according to aristotelian proposal: substance, quality, quantity, relation, place, time, location, ownership, action and passion, resulting in a system prototype of the electronic management and retrieval of medical records observing the pictures.

Keywords: Categorization. Electronic Patient Record. Aristotelian categories

REFERÊNCIAS

- ARISTÓTELES. Categorias*. Introdução, tradução, notas e apêndices de Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 2000.
- BENTES PINTO, V. Prontuário eletrônico do paciente: documento técnico de informação e comunicação do domínio da saúde. **Enc. Bibli. R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.**, Florianópolis, n.21, 1º sem. p. 34-48, 2006.
- BRASIL. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução nº. 1.638 de 10 de Julho de 2002. **Diário Oficial**, Brasília, 10 jul. 2002. Seção 1, p. 124-5.
- Resolução nº 1.639 de 10 de Julho de 2002. **Diário Oficial**, Brasília, 10 jul. 2002. Seção 1, p. 124-5.
- CAMPOS, M, L. de A. **Linguagem documentária: teorias que fundamentam sua elaboração**. Niterói, RJ: Eduff, 2001.
- CALLEBAT L. Le médecin au Moyen-Age. In : ____ **Histoire du médecin**. Flammarion, 1999, p. 59-109.
- GRÉMY, F. **Informatique médicale: introductions à la méthodologie em médecine et santé publique**. Paris:Ed. Flammarion, 1987.
- FEGHALI, M. E.; LASSANCE, G. Conceitos como “ponte” entre análise e projeto. **Arquitetura Revista**, v. 2 nº 2, p.?. jul-dez 2006. Disponível em <<http://www.arquiteturarevista.unisinos.br/index.php?e=4&s=9&a=19>>. Acesso em 20/02/2010.
- HUSSERL, E. **Leçons pour une phénoménologie de la conscience intime du temps**. Paris :PUF, 1964.



- MOUTEL, G. **Evolution du dossier medical, nouveaux enjeux de la relation médecins-soignants-Patients** : Disponível em: <
[http://infodoc.inserm.fr/inserm/ethique.nsf/ViewAllDocumentsByUNID/E51B59F8549BB019C12570A500515161/\\$File/Evolution+du+dossier+m%C3%A9dical.pdf?OpenElement](http://infodoc.inserm.fr/inserm/ethique.nsf/ViewAllDocumentsByUNID/E51B59F8549BB019C12570A500515161/$File/Evolution+du+dossier+m%C3%A9dical.pdf?OpenElement)>. Acesso em 20/01/2009.
- _____. **Le consentement dans les pratiques de soins et de recherche** : entre idéalismes et réalités clinique. Paris:L'Harmattan, 2003.
- RANGANATHAN, S. R. **The Colon classification**. New Brunswick, N.J : Rutgers University Press. 1965
- ROSCH, Eleanor . Cognitive representations of semantic categories, **Journal of experimental psychology** : general, n.104, p. 192-233, 1975
- _____. Classifications d'objets du monde réel: origines et représentations dans la cognition. **Bulletin de Psychologie**, n. spécial. 1976.
- ROGER, France F. H, GAUNT, P. N. The need for security - a clinical view. **Int J Biomed Comput**, v. 35, Suppl 1, p. 189-194, 1994.
- SABATINI, R.M.E. Preservando a confiabilidade médica na Internet. **Revista Check-up**. 2002. Disponível em: <<http://www.nib.unicamp.br/papers/checkup-10.htm>>. Acesso: 07 nov. 2004.
- SMIT, J. ; TÁLAMO, M.F.G.M.; KOBASHI, N. (s.d.). **Categorias**. São Paulo: s.n. (Material para uso didático).
- VAN BEMMEL, J.H; MUSEN, M.A. (eds.). **Handbook of medical informatics**. New York: Springer Verlag, Heidelberg, 1997. 628p.
- VIGNAUX, G. **As ciências cognitivas**: uma introdução tradução. Lisboa : Instituto Piaget, 1995.