

Mapas conceituais interativos como instrumento didático no campo da Organização da Informação e do Conhecimento



Marilda Lopes Ginez de Lara
Universidade de São Paulo
larama@usp.br



Gabriela Previdello
Universidade de São Paulo
gprevidello.ecausp@gmail.com



Nair Yumiko Kobashi
Universidade de São Paulo
nairkobashi@gmail.com

1 Introdução

Ao lado das concepções que fundamentam o empreendimento de organizar a informação e o conhecimento para torná-los acessíveis aos usuários é fundamental investir também na formação de pessoas que realizem as atividades informacionais de forma consistente, sintonizada com as demandas dos diferentes segmentos sociais. É nesse espírito que desenvolvemos o projeto ora apresentado, na crença de que a formação deve ser emancipadora, substituindo o padrão baseado na transmissão linear e unidirecional do conhecimento, por vezes praticada na área. Acreditamos que o papel atual do professor é, antes de tudo, de tutoria e orientação, disponibilizando para o aluno um conjunto de conhecimentos para que ele realize criativamente a experiência da aprendizagem.

Adotando esses princípios e valendo-nos da possibilidade de acesso aos recursos tecnológicos oferecidos pela Universidade de São Paulo, no âmbito do Programa Pró-Ensino, desenvolvemos o projeto “Organização da informação e do conhecimento: mapas conceituais interativos na construção de informação

documentária”. O projeto procura integrar as disciplinas da área de Organização da Informação e do Conhecimento do Depto de Biblioteconomia da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo – ECA/USP, a partir de princípios e procedimentos compartilhados. Pretendemos, com esta atividade, aprofundar a discussão sobre modos alternativos de formação acadêmica e profissional na área, fornecendo recursos didáticos no ambiente das redes de informação e comunicação.

O campo da Organização da Informação e do Conhecimento tem, entre seus objetivos, refletir criticamente e desenvolver as bases teóricas e metodológicas da organização, localização, recuperação e utilização do conhecimento registrado (CINTRA et al., 2002; HJORLAND, 2018). A denominação do campo, bem como a sua organização em disciplinas, varia muito nos cursos de graduação em Biblioteconomia em razão das vertentes teórico-metodológicas eleitas por cada instituição. Se a variação pode ser saudável, problemática é a formação do aluno, que nem sempre compreende o campo como conjunto integrado e interrelacionado de processos. A segmentação em diferentes disciplinas requer, portanto, um trabalho integrador orientado.

Nessa perspectiva, o projeto procura abordar o ensino-aprendizagem de forma aberta, sistematizando conteúdos que dizem respeito às teorias, métodos e processos de construção da informação documentária, acessível em plataformas digitais. Sua justificativa é a necessidade de reunir, para o aluno (e para o professor), um conjunto de referências de diferentes tipos e níveis de apresentação, de modo a complementar os estudos realizados presencialmente. Recorre, para isso, a instrumentos do próprio campo de Organização da Informação e do Conhecimento, permitindo o acesso a múltiplos conceitos e à identificação de suas relações.

2 Objetivos e justificativa

O objetivo geral do Projeto “Organização da informação e do conhecimento: mapas conceituais interativos na construção de informação documentária” é, em um primeiro momento, oferecer conhecimentos, em ambiente digital, aos alunos de Graduação do Curso de Biblioteconomia e Documentação da ECA/USP. Compreende os conteúdos das seguintes disciplinas: Introdução à Análise Documentária, Elementos de Lógica para a Documentação, Linguagens Documentárias I e II,

Linguística Documentária, Indexação: teoria e métodos. As disciplinas, oferecidas entre o 1º. e o 5º. semestres do curso, são ministradas pelos docentes que participam do projeto.

Concebido para ser desenvolvido em fases, o projeto deve ser gradativamente enriquecido com novos conteúdos e recursos, além de ser submetido a sucessivas avaliações.

Os objetivos específicos do projeto são:

- Desenvolver recursos de aprendizagem relativos aos tópicos principais das disciplinas, enfatizando seus conceitos, metodologias de trabalho, fluxos de tarefas, com destaque para as relações entre as operações documentárias;
- introduzir os conceitos da Análise Documentária enfocando os processos de condensação e representação de textos (verbais e imagéticos);
- introduzir os conceitos da Lógica, da Linguística e da Terminologia explorando as diferenças entre Linguagem Natural e Linguagem Documentária;
- apresentar as principais operações de indexação de documentos textuais e imagéticos, explorando os processos de representação documentária por meio de Linguagens Documentárias;
- discutir os aspectos estruturais das Linguagens Documentárias e as metodologias de controle de vocabulários;
- introduzir os princípios de promoção da interoperabilidade de vocabulários visando seu compartilhamento e reuso no ambiente da Web semântica;
- apresentar exemplos e sugerir atividades de aplicação das metodologias.

3 Princípios teórico-metodológicos

O pressuposto do projeto é o de que as atividades de Organização da Informação e do Conhecimento se desenvolvem, necessariamente, no universo da linguagem, razão pela qual suas referências teóricas baseiam-se, entre outras, nas Ciências da Linguagem, na Lógica, na Terminologia. O campo da Organização da Informação e do Conhecimento visa, como o próprio nome o diz, à organização dos objetos de conhecimento em sua singularidade (textos, imagens, tabelas estatísticas etc.), reunidos em sistemas, para colocá-los à disposição para acesso e utilização em suportes variados (arquivos, catálogos, bases de dados, sites), observando os diferentes níveis de granularidade dos dados (objetos individuais, objetos complexos

organizados em sistemas etc.), bem como as referências culturais e de linguagem do usuário. Do mesmo modo, visa refletir sobre tais práticas para compreender seus fundamentos, compromissos e posicionamento ético.

No âmbito dos estudos da linguagem são fundamentais os conceitos de Linguagem Natural e Linguagem Documentária (ou linguagem construída artificialmente), a noção de estrutura linguística (estrutura mínima de significação), de estruturação (sintaxe) e de uso (pragmática), entre outros. São também essenciais os conhecimentos sobre a natureza da linguagem, sua função simbólica, os fenômenos da enunciação, da discursividade e da textualização, bem como a distinção entre as operações de expansão e de condensação e a organização lógico-semântica dos vocabulários para representar conteúdos informacionais. Da Semiótica, são importantes os conceitos de objeto, signo, semiose, interpretante, contexto e intérprete, e da Terminologia, os conceitos de domínio do conhecimento ou área de atividade, formação e exploração de *corpora*, termo, conceito, relações entre conceitos, árvore de domínio, relações de equivalência conceitual e linguística e de validação social dos termos. Da Lógica, é essencial a noção de conceito, sua ordenação lógica, baseada na identificação da extensão e intensão das propriedades do conceito. Importantes também são as noções de equivalência conceitual e relações de espaço e tempo para operacionalizar e enriquecer a organização dos descritores em ferramentas de representação de informação para recuperação.

Enfim, o campo da Organização da Informação e do Conhecimento procura cuidar dos aspectos que dizem respeito à significação e às relações de sentido, reconhecendo as diferenças que caracterizam o discurso documentário dos discursos em linguagem natural ou especializada. Ao procurar representar os textos para os fins da recuperação, o campo recorre a operações que permitam assegurar relações de sentido por meio de oposições e contrastes, hiponímia ou subordinação, hiperonímia ou superordenação, deslocamentos genéricos e colaterais, relações parte-todo. Via Terminologia, o campo da Organização da Informação e do Conhecimento atualiza a ideia de campo semântico ao circunscrever seus vocabulários a domínios de especialidade e provê-los de estruturação a partir de referências pragmáticas.

A atitude interdisciplinar procura pautar a organização do campo: os conceitos não são meramente tomados de empréstimo de outros domínios; antes, são evocados para melhor compreender as manifestações linguístico-comunicacionais como

também para fundamentar as operações metodológicas do domínio específico da Organização da Informação e do Conhecimento.

Do ponto de vista didático-pedagógico, partimos do princípio que a construção do conhecimento exige articular o conceitual ao empírico. Com efeito, o campo não se restringe à observação e interpretação de fenômenos. Tem-se o compromisso com a criação de teorias e métodos para tratar informação para usos sociais. A organização da informação e do conhecimento encontra seu campo de validação, portanto, na eficácia com que a informação pode ser recuperada e utilizada socialmente.

As recentes discussões sobre a Web Semântica têm revitalizado as teorias de base da organização de conceitos. Investimentos em interoperabilidade realizados pela W3Consortium, pela IFLA e consolidados em normas internacionais de Documentação, como os padrões ISO (ISO 25964, 2011; 2012), têm recolocado a importância do conceito e dos sistemas conceituais como bases para a representação e a organização de vocabulários controlados.

4 Método

Os conceitos de ORC apresentados nesta fase do projeto foram selecionados segundo sua maior importância para as disciplinas do Curso de Biblioteconomia da ECA-USP. Os conteúdos programáticos das disciplinas e sua bibliografia constituíram o corpus de identificação e seleção dos conceitos. Para que as relações entre os conceitos tenham maior visibilidade, fato nem sempre percebido pelos alunos, foram eles organizados em categorias temáticas e não por disciplinas. Buscou-se compreender tais categorias num sentido pragmático: agrupamentos que manifestam particularidades em relação a uma área de conhecimento (no nosso caso a Organização da Informação e do Conhecimento) que servem a propósitos institucionais ou pontos de vista particulares, não sendo, portanto, de aplicação universal.

Operacionalmente, os conceitos selecionados foram, num primeiro momento, organizados sob a forma de tesouro, uma vez que a metodologia de construção dessas linguagens mostrou ser adequada para abrigar e distribuir estruturalmente os termos. Para armazenar os termos que correspondem a conceitos recorreu-se primeiramente ao Multites (Multisystems, 2005-2014) e, em seguida, ao TemaTres

(TemaTres, 2015), considerando não apenas o fato de este último ser um software aberto e gratuito, com a vantagem de ser desenhado para promover a interoperabilidade entre diferentes vocabulários controlados.

O projeto está estruturado em módulos que apresentam os seguintes conteúdos básicos:

- aulas em vídeo com duração de 5 a 10 minutos;
- literatura específica: arquivos com textos fundamentais;
- referências, fontes de informação;
- exemplos de aplicação;
- endereços de sites com conteúdos relacionados;
- softwares relacionados;
- exercícios.

Os conteúdos são estruturados sob a forma de mapa conceitual, com a diferença de que seu desenho apóia-se na hierarquia, na associação e na equivalência para garantir maior consistência à rede de relacionamentos, tal como prevê a metodologia de organização de um tesouro. Os principais nós do mapa correspondem a categorias temáticas que, por sua vez, compreendem conceitos e seus relacionamentos com outros conceitos dentro da própria categoria, ou com conceitos de outras categorias. Os conceitos centrais são, por sua vez, *linkados* a referências bibliográficas, exemplos, exercícios etc.

O suporte tecnológico utilizado compreende um sistema de gerenciamento de conteúdo para site CMS em Wordpress, com layout nas linguagens HTML4.0 Transitional/ CSS/PHP 5.2/ JS, e banco de dados MySQL 5.1, além de outros padrões de desenvolvimento como o JQuery versão 1.5x e Javascript versão 1.1x. Os requisitos tecnológicos contemplados foram os de usabilidade, portabilidade e interoperabilidade, a fim de que as linguagens fossem amplamente compreendidas e compatíveis com todos os navegadores. O sistema opera de forma integrada às ferramentas em uso na Universidade de São Paulo, a exemplo da plataforma Moodle – STOA – USP, e a softwares especializados relacionados às disciplinas (desenvolvimento de vocabulários controlados, mapas conceituais, visualização de informações) aos serviços de mídia (Youtube, Vimeo, Soundcloud) e às mídias sociais (Facebook, Google+, Twitter).

O projeto gráfico procurou equacionar a proposta de ensino/aprendizagem utilizando formas alternativas de visualização dos conteúdos agrupando, em um mesmo espaço, os conceitos das várias disciplinas em categorias temáticas utilizando cores sólidas para destacá-las. A implementação do projeto partiu de 200 termos teóricos e operacionais selecionados dos conteúdos programáticos e bibliografia básica das disciplinas. Os termos foram então organizados em uma estrutura padronizada, que integra, para cada termo, além de sua rede de relações, a definição conceitual ou características do conceito, famílias de termos, exemplos de uso, exercícios, vídeos etc. A forma de estruturação adotada permite que o aluno, ao escolher um termo ou uma categoria temática, descubra as múltiplas relações que existem entre os conceitos teóricos e operacionais, bem como as informações correspondentes que os contextualizam.

As informações estão distribuídas em um painel que permite a atualização dos dados de forma prática e intuitiva. A leitura pública dos dados pode ser feita através de uma API (<http://www2.eca.usp.br/oc/sobre-api/>), de modo a, num futuro próximo, disponibilizar as informações a outras instituições e usuários.

Para as fases seguintes, estão previstos espaços para conferências e discussões virtuais entre alunos e professores, bem como para acolhimento de críticas, observações, exposição de dificuldades e sugestões. De forma eventual, os módulos deverão conter, também, filmes, vídeos com relatos de experiência de outras instituições, propostas de soluções para comparação, passeios virtuais.

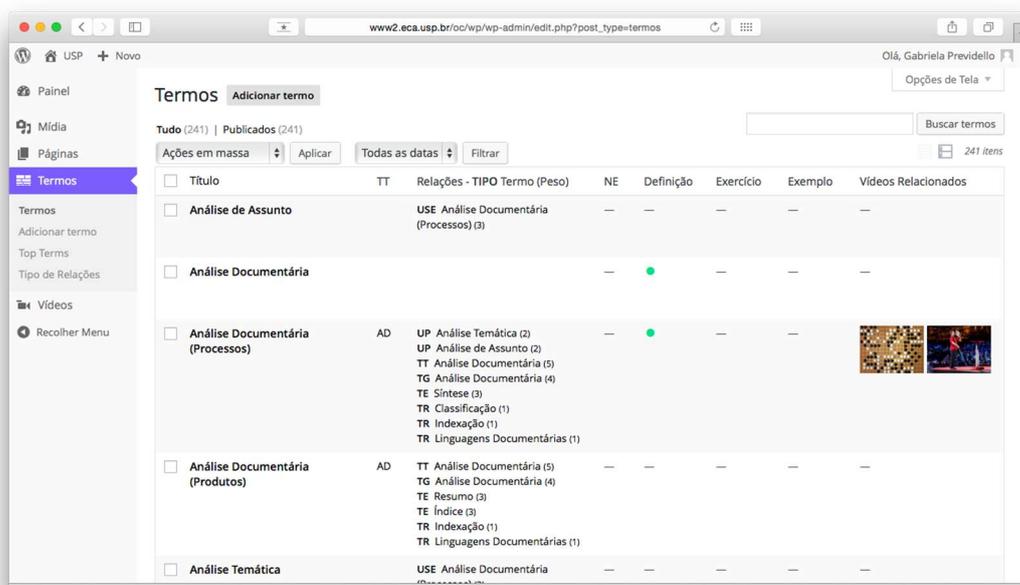
5 Resultados

Apresentamos, neste item, a plataforma de trabalho e o resultado da organização preliminar de dados e visualizações parciais de categorias e termos na forma de mapas conceituais.

5.1 Plataforma de trabalho

A plataforma de trabalho apresenta as seguintes funcionalidades:

Figura 1 – Tela de trabalho: inclusão de termos e suas relações



5.2 Organização dos termos

Os conteúdos da organização preliminar dos dados podem ser visualizados a seguir:

Figura 2 – Visualização alfabética de termos

MAPA CONCEITUAL INTERATIVO	A	Classificação	Disjunção	Falácias Dedutivas	Intuição Empírica	Nome	Proposição Negativa	Relação de Instanciância	Sinonímia	Substância da Expressão/Substância do Conteúdo
LISTA ALFABÉTICA DE TERMOS	Análise de Assunto	Classificação Bibliográfica de Bliss	Documentação	Falácias Indutivas	Intuição Intelectual	Nota de Escopo	Proposição Particular	Relação de Interseção	Sinônimo	Substância do Conteúdo
SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO LINGÜÍSTICA	Análise Documentária	Classificação da Biblioteca do Congresso	E	Forma da Expressão	Intuição Sensível	Notação	Proposição Possível	Relação de Negação	Síntese	Substância do Conteúdo
TERMINOLOGIA	Análise Documentária (Processos)	Classificação de Assuntos Brown	Exo Paradigmática	Forma da Expressão/Forma do Conteúdo	LCSH	O	Proposição Predicativa	Relação de Oposição	Sistema de Classificação Bibliográfica de Bliss	T
ANÁLISE DOCUMENTÁRIA	Análise Documentária (Produtos)	Classificação Decimal de Dewey	Exo Sintagmática	Forma do Conteúdo	Linguagem	Ontologias	Proposição Singular	Relação Funcional	Sistema de Classificação Bibliográfica de Bliss	Taxonomias
LÓGICA	Análise Temática	Classificação Decimal Universal	Eixos da Linguagem	Financiados Lógicos	Lingua/fala	Operadores Booleanos	Proposição Subalternata	Relação Genérica	Sistema de Classificação da Biblioteca do Congresso	Terminologia
SIMBOLÓGICAS E TIPOS DE RELAÇÃO	Analogia	Classificação Decimal Universal	Equipação de Busca	Generalização Estatística	Linguagem Artificial	P	Proposição Universal	Relação Hierárquica	Sistema de Classificação de Assuntos Brown	Termo
VIDEOS	Argumento Causal	Classificação Documentária	Especificidade	Generalização Universal	Linguagem de Especialidade	Palavra-Chave	Proposição Universal Negativa	Relação Lógica	Sistema de Classificação Decimal de Dewey - CDU	Termo Associado
EXERCÍCIOS	Argumentos	Classificação dos Dois Pontos	Estrutura de Busca	Giassiano	Linguagem Natural	Paradigma/síntagma	Proposições Lógicas	Relação Ontológica	Sistema de Classificação Decimal de Dewey - CDU	Termo Específico
SOBRE O PROJETO	Argumentos Condicionais	Classificação Expansiva de Cutte	Estrutura Mínima da Significação	Hipótese	Linguagens Documentárias	Pensamento Lógico Ver Raciocínio	Quadro dos Opostos	Relação Paradigmática	Sistema de Classificação de Assuntos Brown	Termo Específico Genérico
CONTATO	Argumentos de Autoridade	Conceito	Exaustividade	Hipótese Ad Hoc	Linguística	Poder Explicativo	Quase-Sinônimo	Relação Partitiva	Sistema de Classificação de Assuntos Brown	Termo Específico Partitivo
API	Argumentos Dedutivos	Conceito Específico	Explicação	Hipótese Auxíli	Linguística Aplicada	Pragmática	Q	Relação Sequencial	Sistema de Classificação de Assuntos Brown	Termo Genérico
ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO	Argumentos Indutivos	Conceito Geral	Extensão	Hipótese Preliminar	Linguística Descritiva	Pré-Coordenação	Raciocínio Dedutivo	Relação Sintagmática	Sistema de Classificação de Assuntos Brown	Termo Médio
MAPAS CONCEITUAIS INTERATIVOS NA CONSTRUÇÃO DE INFORMAÇÃO DOCUMENTÁRIA	Assunto	Conceito Individual	F	Homonímia	Linguística Documentária	Premissas	Raciocínio Indutivo	Relação Termo-Concepto	Sistema de Classificação de Assuntos Brown	Termo Não-Preferido
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECOMIA E DOCUMENTAÇÃO	Cabeçalhos de Assunto	Conceito Partitivo	Faceta	I	Linguística Textual	Princípio da Identidade	Raciocínio Lógico	Relevância	Sistema de Classificação de Assuntos Brown	Termo Preferido
	Característica	Conjunção	Falácia Causal	Indexação	Listas de Autoridades	Princípio da Não Contradição	Resumo	Representação de Assunto	Sistema de Classificação de Assuntos Brown	Termo Relacionado
	Características Acidentais	Controle de Vocabulário	Falácia Condicional	Indexação Automática	Listas de Cabeçalho de Assuntos	Princípio do Terceiro Excluído	Razão Objetiva	Representação de Assunto	Sistema de Classificação de Assuntos Brown	Tesaurus
	Características Complexas	Dedução	Falácia da Afirmção Consequente	Indexação Manual	Lógica	Princípios da Lógica	Razão Subjetiva	Resumo	Sistema de Classificação de Assuntos Brown	Top Term
	Características do Conceito	Definição	Falácia da Composição	Indexação Semi-Automática	Lógica Operacional	Princípios da Razão	Ritmo Modal	Resumo	Sistema de Classificação de Assuntos Brown	Topic Maps
		Definição por Extensão	Falácia da Divisão	Indução	M	Problema	Recuperação da Informação	Ritmo Modal	Sistema de Classificação de Assuntos Brown	Tratamento da Informação
			Falácia da Estatística Insuficiente	Indução por Enumeração	Método Hipotético Dedutivo	Proposição Afirmativa	Relação de Coordenação	Semântica	Sistema de Classificação de Assuntos Brown	Validade dos Argumentos
			Falácia da Estatística		Mononímia	Proposição Contraditória	Relação de Disjunção	Significante/significado	Sistema de Classificação de Assuntos Brown	

Figura 3 – Visualização gráfica da categoria “Sistemas de organização do conhecimento”

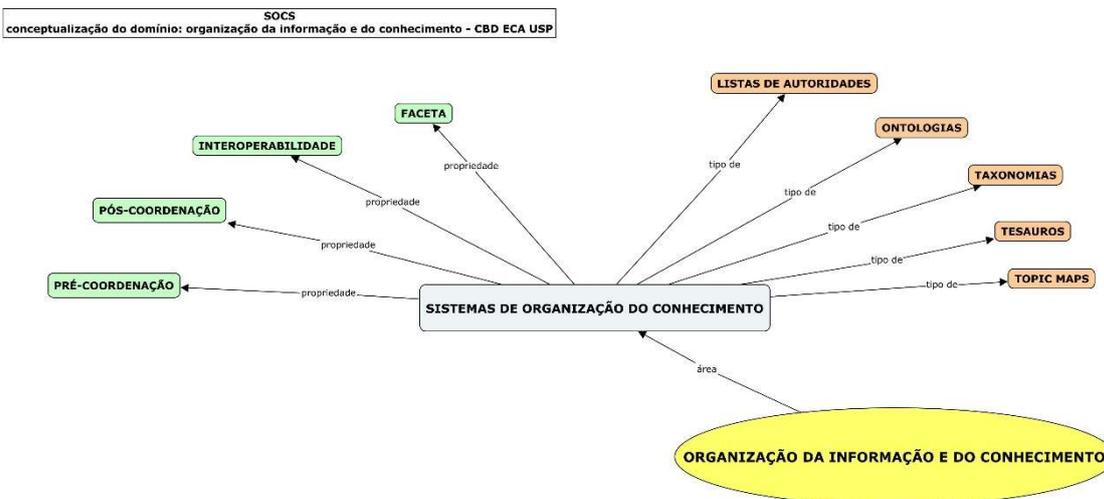
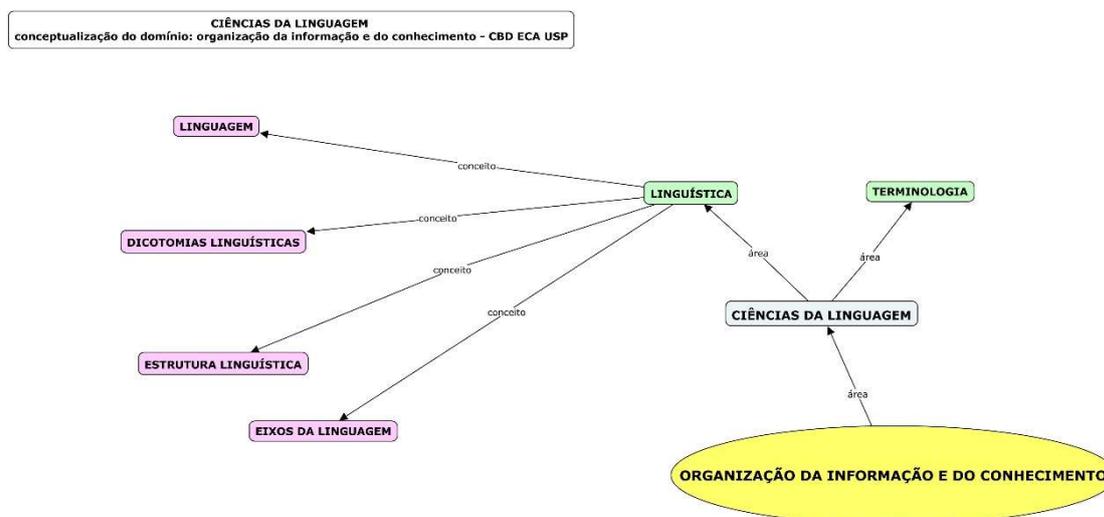


Figura 4 – Visualização gráfica da categoria “Ciências da linguagem”



O desenvolvimento do projeto tem mostrado que, além dos benefícios para os alunos de graduação, ele desencadeia, entre os docentes, um processo de discussões produtivas sobre o plano didático-pedagógico, principalmente em relação aos conteúdos privilegiados e à integração entre as disciplinas. Do mesmo modo, o projeto coloca em evidência a necessidade de investir na produção de um esquema de equivalências entre conceitos que têm origem nas diferentes teorias que convivem na área, como também nos fundamentos das escolhas realizadas.

Outro aspecto importante é a validação que deve ocorrer em 2 semestres contínuos, previstos para o 2º. Semestre de 2015 e 1º. Semestre de 2016, período mínimo para garantir que o aluno frequente ao menos 2 disciplinas e possa interagir com os mapas conceituais disponíveis na plataforma como meio de complementar sua formação.

6 Considerações finais

A renovação do ensino de Organização da Informação e do Conhecimento enfrenta inúmeros desafios: a concepção de um modo de organizar conteúdos, com fins didáticos; a determinação dos conceitos nucleares e periféricos e suas formas de interação; as competências necessárias para a implantação da proposta; a escolha das tecnologias apropriadas para estes fins e, não menos importante, a captação de recursos para as atividades de ensino, sabidamente mais escassos do que os aportes financeiros disponíveis para a pesquisa.

A escolha do eixo da proposta - a categorização de conceitos – foi definida porque permite mostrar de forma integrada, articulada, os principais conceitos e operações da Organização da Informação e do Conhecimento. Procurou-se, com esta abordagem, tentar superar a visão fragmentada do campo. De fato, se a disciplinarização, ou recorte do conhecimento em disciplinas permite aprofundar conhecimentos, pode, por outro lado, promover a dispersão dos conceitos e operações de um dado domínio. É necessário, portanto, na formação, investir em ações que promovam um olhar integrador. O uso de diferentes visualizações gráficas, como exemplificado acima, é, certamente, um diferencial importante desta proposta.

Para a exploração dos recursos oferecidos pelo ambiente digital foram adotadas diversas formas de apresentação dos conteúdos: aulas em vídeo; *links* para textos fundamentais; fontes de informação; exemplos de aplicação, sites com conteúdos relacionados; *softwares* relacionados; exercícios.

O suporte tecnológico utilizado compreende um sistema de gerenciamento de conteúdo para *sites*, linguagens apropriadas, banco de dados relacionais. Os requisitos tecnológicos foram selecionados com base nos conceitos de usabilidade, portabilidade e interoperabilidade. Finalmente, o sistema opera de forma integrada com as ferramentas em uso na Universidade de São Paulo, a exemplo da plataforma Moodle – STOA – USP e redes sociais.

Espera-se, ainda, que os resultados deste projeto possam ser utilizados pela comunidade que se dedica ao ensino de Organização da Informação, matéria indispensável para a formação de bibliotecários e demais profissionais da informação.

Agradecimentos

Agradecemos à equipe atual do projeto, em especial às Profas. Dra. Cibele Marques dos Santos, Dra. Giovana Deliberali Maimone, Dra. Vânia M. Alves Lima, e à estagiária (aluna de Graduação) Lúcia Marques. Nossos agradecimentos, também, ao Programa Pró-ensino da USP, pelos recursos concedidos para o desenvolvimento do projeto.

Referências

CINTRA, A.M.M.; TÁLAMO, M.F.G.M.; LARA, M.L.G.; KOBASHI, N.Y. **Para entender as linguagens documentárias**. São Paulo : Polis, 2002.

HJORLAND, B. Knowledge Organization Systems (KOS). In: HJORLAND, B. **Lifeboat of Knowledge Organization**. 2008. Disponível em:

<http://www.iva.dk/bh/lifeboat_ko/CONCEPTS/knowledge_organization_systems.htm>
Acesso em mar. 2015.

INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION. **ISO 25964**: thesauri and interoperability with other vocabularies. Part 1: Thesauri for information retrieval. Geneve: International Standard Organization, 2011.

INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION. **ISO 25964**: thesauri and interoperability with other vocabularies. Part 2: Interoperability with other vocabularies. Geneve: International Standard Organization, 2012.

MULTISYSTEMS, 2005-2014. Disponível em: <http://www.multites.com/>>
Acesso em jul. 2015.

TEMATRES, 2015. Disponível em: <http://www.vocabularyserver.com/index.html> Acesso em jul. 2015.