**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES**

JULIETTI DE ANDRADE

**Interoperabilidade e mapeamentos entre sistemas de organização do
conhecimento na busca e recuperação de informações em Saúde:
estudo de caso em Ortopedia e Traumatologia**

**São Paulo
2015**

JULIETTI DE ANDRADE

**Interoperabilidade e mapeamentos entre sistemas de organização do
conhecimento na busca e recuperação de informações em Saúde:
estudo de caso em Ortopedia e Traumatologia**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para obtenção do grau de Doutor.

Área de Concentração: Cultura e Informação

Linha de Pesquisa: Organização da Informação e do Conhecimento

Orientadora: Marilda Lopes Ginez de Lara

Versão corrigida de acordo com a resolução CoPGr 6018, de 13/10/2011.

A versão original encontra-se disponível na biblioteca da ECA/USP.

**São Paulo
2015**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo
Dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Andrade, Julietti de
Interoperabilidade e mapeamentos entre sistemas
de organização do conhecimento na busca e
recuperação de informações em Saúde: estudo de caso
em Ortopedia e Traumatologia / Julietti de Andrade.
-- São Paulo: J.
Andrade, 2015.
327 p.: il.

Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da
Informação - Escola de Comunicações e Artes / Universidade de
São Paulo.

Orientadora: Marilda Lopes Ginez de Lara
Bibliografia

1. Interoperabilidade e Mapeamento entre Sistemas de
Organização do Conhecimento 2. Organização e Recuperação da
Informação e do Conhecimento 3. Web Semântica 4. Saúde
Baseada em Evidências 5. Estratégias de Busca I. Lara,
Marilda Lopes Ginez de II. Título.

Nome do autor: ANDRADE, Julietti de

Título: Interoperabilidade e mapeamentos entre sistemas de organização do conhecimento na busca e recuperação de informações em Saúde: estudo de caso em Ortopedia e Traumatologia

Tese apresentada à Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação.

Aprovada em: ____ / ____ / ____

Presidente da Banca: Prof^a. Dr^a. Marilda Lopes Ginez de Lara

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

**Aos meus amores Alicia Jim e Alex.
À minha família e aos amigos do coração.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, aos santos e ao universo pela vida maravilhosa, cheia de amor, família, saúde, alegrias, desafios e conquistas.

Aos meus amores Alicia Jim e Alex por todo amor, compreensão e convivência incrível que temos.

Aos meus pais Adelina, Antonio e Rosana por todo amor, pela vida, pelas referências, e à minha sobrinha amada Adeline.

À minha querida orientadora Marilda Lopes Ginez de Lara pela amizade e parceria de tantos anos, pelos ensinamentos, oportunidades e incentivo.

Às professoras Carmen Caro Castro, supervisora dessa pesquisa e Manuela Moro Cabero, chefe do Departamento de Biblioteconomia e Documentação da Universidade de Salamanca, pelas contribuições e ótima convivência no período em que estivemos juntas.

Aos professores Marcelo dos Santos, José Ricardo Pécora, Asa Fujino, Nair Kobashi, Marivalde Moacir Francelin, Fernando Modesto, Marcos Mucheroni e pelas contribuições no desenvolvimento da pesquisa.

À Gilda, Melina, Juarez e João Pedro por todo apoio e amor que dedicam a minha menina e por serem uma família maravilhosa que me acolhe com tanto amor.

À Camila Gomes da Rocha pela amizade maravilhosa, companheirismo de todos os dias e pelo apoio na revisão bibliográfica da pesquisa.

À Clarissa Schmidt querida amiga pela linda amizade, incentivo e apoio na revisão geral da pesquisa.

.

À Andressa Costa Santos Souza pelo apoio na revisão bibliográfica e formatação do trabalho.

Ao prof. Olavo Pires de Camargo, professor titular e chefe do Departamento de Ortopedia e Traumatologia-DOT-FMUSP, por todo apoio e incentivo na realização desta pesquisa.

Ao Prof. Gilberto Luis Camanho, professor titular do Departamento de Ortopedia e Traumatologia DOT-FMUSP, pelo apoio na realização desta pesquisa.

À Dra. Evelinda Marramon Trindade pelo apoio e incentivo na realização dessa pesquisa.

À Equipe do Serviço de Biblioteca, Documentação Científica e Didática IOT-HCFMUSP Luciana, Olga, Caetano, Mauricio, Catia e Milene pelo apoio e pela convivência de todos os dias.

Às minhas queridas amigas Ana Rita, Maristela Bizarro, Daiane Cunha, Karin Araújo, July Santiago, Carlinha Santos, Ale Sampaio, Silvana Fontanelli, Dani Momozaki, Jussara Franco pela amizade e momentos maravilhosos que passamos juntas.

Aos amigos Lani Lucas, Gabriela Previdello e André de Freitas Vieira de Araujo pela amizade e pelo apoio no desenvolvimento da pesquisa.

À Sandra Maria Silveira, Rosana Moreno Costa e Tania Borges pelo companheirismo e apoio na realização dessa pesquisa.

À CAPES pelo apoio na realização do doutorado sanduíche na Universidade de Salamanca, Espanha.

That's why I'm easy
I'm easy like sunday morning
Faith no More (Comodores)

Resumo

Esta pesquisa apresenta o desenvolvimento de método de busca e recuperação de informações em bases de dados especializadas para produção do conhecimento científico na área da Saúde, com ênfase na Saúde Baseada em Evidências. Recorremos, neste trabalho, a diferentes metodologias considerando as especificidades de cada etapa: pesquisa exploratória, método hipotético dedutivo e estudo de caso empírico qualitativo. Mobilizamos os fundamentos teórico-metodológicos da Ciência da Informação e da Saúde nos domínios da Organização e Recuperação da Informação e do Conhecimento, Web Semântica, Saúde Baseada em Evidências e Metodologia Científica, assim como realizamos dois experimentos: estudo de caso em Ortopedia e Traumatologia no sentido de identificar e estabelecer critérios para busca, recuperação, organização e seleção de informações de modo que possam integrar parte da metodologia de trabalhos científicos na área da Saúde; e análise dos tipos de busca e recuperação e dos mapeamentos entre Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC) propostos no Metatesouro no escopo da *Unified Medical Language System* (UMLS) da *US National Library of Medicine* e no BioPortal da *National Center for Biomedical Ontology*, ambos na área biomédica. O UMLS disponibiliza acesso a 151 SOC, e o BioPortal, um conjunto de 302 ontologias. Apresentam-se propostas para construção de estratégias de busca com uso de Sistemas de Organização do Conhecimento mapeados e interoperados, bem como para realização de pesquisas bibliográficas para elaboração de trabalhos científicos na área da Saúde.

Palavras-chave: Interoperabilidade e Mapeamento entre Sistemas de Organização do Conhecimento, Organização e Recuperação da Informação e do Conhecimento, Web Semântica, Saúde Baseada em Evidências, Pesquisas Bibliográficas, Revisão Sistemática, Base de Dados, Estratégias de Busca, Métodos.

Abstract

This research presents the development of method for search and information retrieval in specialized databases aiming the production of scientific knowledge in healthcare, with emphasis on Evidence-Based Health. We have used, in this work, different techniques considering the specificities of each stage: exploratory research, hypothetical deductive method and qualitative empirical case study. It mobilizes the theoretical and methodological foundations in Information Science and Health, applying them to areas as knowledge organization and information retrieval, Semantic Web, Evidence-Based Health and Scientific Methodology. Two experiments were performed: a case study in Orthopedics and Traumatology in order to identify and establish criterions for search, retrieval, organization and selection of information, so that these criterions can integrate part of the methodology of scientific work in healthcare; and analysis of kinds of search and retrieval and mappings on Knowledge Organization Systems-KOS available in Metathesaurus, considering the scope of the Unified Medical Language System (UMLS) of the US National Library of Medicine (NLM), and in the BioPortal National Center for Biomedical Ontology, both in the biomedical field. The UMLS provides access to 151 KOS, and the BioPortal provides a set of 302 ontologies. We presented proposals for construction of search strategies by using Knowledge Organization System mapped and interoperate as well as for conducting literature searches for preparation of scientific papers in healthcare.

Keywords: Interoperability and Mapping between Knowledge Organization Systems, Knowledge Organization and Information Retrieval, Semantic Web. Health Evidence-Based, Bibliographic Research, Systematic Review, Database, Search Strategies, Methods.

Lista de Siglas e Acrônimos

AI-RHEUM*	Artificial Intelligence Rheumatology Consultant System Ontology
ALA	American Library Association
ANSI	American National Standards Institute
API	Application Programming Interface
ASC	Afrika – Studiecentrum
ASDPTO*	Autism Spectrum Disorder Phenotype Ontology
ATS	Avaliação de Tecnologias em Saúde
AUI	Atom Unique Identifier
BDO	Bone Dysplasia Ontology
BK	Koninklijke Bibliotheek (Biblioteca Nacional da Holanda)
BRAPCI	Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação
BRO	Biomedical Resource Ontology
BSI	British Standards Institution
BSO	Broad System of Ordering
BTG	Broader Term Generic
BTI	Broader Term Instantial
BTP	Broader Term Partitive
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CARMEN	Content Analysis, Retrieval, Metadata
CDD	Classificação Decimal de Dewey
CDU	Classificação Decimal Universal
CENLO	Conferência de Bibliotecas Nacionais Europeias
CHMO	Chemical Methods Ontology
CI	Ciência da Informação
COGAT*	Cognitive Atlas Ontology
CPT	Current Procedural Terminology
CRISP	Computer Retrieval of Information on Scientific Projects Thesaurus

CTV3	Read Codes, Clinical Terms Version 3
CUI	Unique Identifier
DCM*	DICOM Controlled Terminology
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
DOT-FMUSP	Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
ECO	Evidence Codes Ontology
EDAM	EDAM bioinformatics operations, data types, formats, identifiers and topics
EmBe	Cabeçalhos de Assuntos da Biblioteca Nacional da Espanha
Emtree	Tesouro Embase
EQ+	Intersecção de Equivalência Composta
ERO	Eagle-I Research Resource Ontology
FAO	Food and Agriculture Organization
FB-BT*	Drosophila Gross Anatomy Ontology
FMA*	Foundational Model of Anatomy
GLIN	Global Legal Information Network
GLYCO	Glycomics Ontology
GO	Gene Ontology
HAO	Hymenoptera Anatomy Ontology
HC-FMUSP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
HILT	High-Level Thesaurus Project
HINO	Human Interaction Network Ontology
HIVE	Helping Interdisciplinary Vocabulary Engineering
HL7	Health Level Seven Reference Implementation Model
HTML	HyperText Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HUPSON	Human Physiology Simulation Ontology
IAH	Interface for Access on Health Information
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

IFAR	Fanconi Anemia Ontology
IMLS	Institute of Museum and Library Services
INAHTA	International Network of Agencies for Health Technology Assessment
IOT-HCFMUSP	Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
ISKOS	International Knowledge Organization Society
ISO	International Organization for Standardization
LCSH	Library of Congress Subject Headings
LDs	Linguagens Documentárias
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
LISTA	Library, Information Science & Technology Abstracts with Full Text
LIV	Legislative Indexing Vocabulary
LOV	Linked Open Vocabularies
MACS	Multilingual Access to Subjects
MARC	Machine-Readable Cataloging
MEB	Medicina Baseada em Evidências
MEDLINEPLUS*	MedlinePlus Health Topics
MeSH	Medical Subject Headings
MP	Mammalian Phenotype Ontology
MS	Mass Spectrometry Ontology
MTI	Medical Text Indexer
NATS-HCFMUSP	Núcleo de Avaliação de Tecnologias em Saúde do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
NBII Thesaurus	National Biological Information Infrastructure's Biocomplexity Thesaurus
NCBI	National Center for Biotechnology Information
NCBO	National Center for Biomedical Ontology
NCIT	National Cancer Institute Thesaurus

NEOMARK3	Neomark Oral Cancer Ontology, version 3
NISO	National Information Standards Organization
NKOS	Networked knowledge Organization Systems
NLM	National Library Medicine
NLP	Natural Language System
NSDL	National Science Digital Library
NTG	Narrower Term Generic
NTI	Narrower Term Instantial
NTP	Narrower Term Partitive
OAEI	Ontology Alignment Evaluation Initiative
OBO	Biological and Biomedical Ontologies
OC	Organização do Conhecimento
OI	Organização da Informação
OMR	Open Metadata Registry
ONL-DP	Dataset Processing
ONTOAD	Bilingual Ontology of Alzheimer's Disease and Related Diseases
OntoVIP*	Medical Image Simulation
OPACs	Online Public Access Catalogs
ORF	Original Release Format
OWL	Web Ontology Language
PMA	Portfolio Management Application
PNL	Processamento de Linguagem Natural
RADLEX	Radiology Lexicon
RDF	Resource Description Framework
REBRATS	Rede Brasileira de Avaliação de Tecnologias em Saúde
RI	Recuperação da Informação
RRF	Rich Release
SBD-CD-IOT-HCFMUSP	Serviço de Biblioteca, Documentação Científica e Didática do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

SBE	Saúde Baseada em Evidências
SciELO	Scientific Electronic Library Online
SKOS	Simple Knowledge Organization System
SNOMEDCT	Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms
SOC	Sistemas de Organização do Conhecimento
SPARQL	SPARQL Protocol and RDF Query Language
SRI	Sistema de Recuperação de Informações
SUS	Sistema Único de Saúde
TGM	Thesaurus for Graphic Materials
TGMA	Mosquito Gross Anatomy Ontology
TKA	Total knee arthroplasty
TKR	Total Knee Replacement
UBERON	Uber Anatomy Ontology
UMLS	Unified Medical Language System
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNIMARC	Universal Machine Readable Cataloging
UNISIST	United Nations International Scientific Information System
URI	Uniform Resource Identifier
VOAF	Vocabulary of a Friend
VOC	Vocabulário
W3C	World Wide Web Consortium
XML	Extensible Markup Language

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Níveis de evidência e graus de recomendação.....	44
Quadro 2	Vantagens e desvantagens do uso de vocabulários controlados na busca e recuperação de informações em bases de dados especializadas.....	51
Quadro 3	Vantagens e desvantagens do uso da linguagem natural na busca e recuperação de informações em bases de dados especializadas.....	52
Quadro 4	Exemplos de estratégias de busca sensibilizadas para EPILEPSY REFRACTORY e para os medicamentos PENCICLOVIR, OXCARBAZEPINE.....	55
Quadro 5	Modelos de sistemas de recuperação de informações analisados por Souza	60
Quadro 6	Usuários e usos de Sistemas de Organização do Conhecimento segundo a norma ANSI/NISO Z39.19-2005.....	75
Quadro 7	Usuários e usos dos Sistemas de Organização do Conhecimento no espírito Linked Open descritos por Méndez e Greenberg.....	79
Quadro 8	Elementos legíveis por humanos utilizados para representar conceitos segundo a norma ISO 25964-2: 2011.....	82
Quadro 9	Comparação na implementação de mapeamentos na conversão de termos de indexação e termos de busca.....	86
Quadro 10	Projetos de mapeamentos entre Sistemas de Organização do Conhecimento de idiomas iguais e diferentes, estruturas similares e diferentes.....	101
Quadro 11	Entrevista com o usuário para compreensão do problema de pesquisa e mapeamento de termos nos SOC.....	115
Quadro 12	Consulta ao especialista no domínio para identificação e mapeamento de termos.....	116
Quadro 13	Tipos de busca no DeCS-Bireme.....	117
Quadro 14	Tipos de busca no MeSH Database.....	119
Quadro 15	Tipos de busca no MeSH Home Page.....	120
Quadro 16	Tipos de busca Emtree-Embase.....	121

Quadro 17	Mapeamento dos termos Registries e Registros de Doenças no DeCS, MeSH.....	125
Quadro 18	Mapeamento dos termos Register, Disease Registry e Implant Registry no Emtree.....	129
Quadro 19	Mapeamento de termos sobre tipos de estudo DeCS, MeSH e Emtree.....	133
Quadro 20	Mapeamento dos termos Comparative Studies, Technical Studies e Technical Standards Compliance no DeCS, MeSH e Emtree.....	141
Quadro 21	Mapeamento do termo Artroplastia do Joelho no DeCS, MeSH e Emtree.	143
Quadro 22	Mapeamento do termo Prótese do Joelho no DeCS, MeSH e Emtree.	147
Quadro 23	Mapeamento dos termos Polietilenos, Polietileno, e Metal no DeCS, MeSH e Emtree.	154
Quadro 24	Mapeamento do termo Falha de Prótese no DeCS, MeSH e Emtree..	158
Quadro 25	Mapeamento do termo adverse effects no DeCS, MeSH e Emtree.....	161
Quadro 26	Mapeamento dos termos Eficácia, Efetividade e Resultado do Tratamento no DeCS, MeSH e Emtree.....	166
Quadro 27	Mapeamento dos termos Análise Custo-Benefício e Avaliação de Intervenções no DeCS, MeSH e Emtree.....	171
Quadro 28	Termos mapeados no DeCS, MeSH e Emtree.....	173
Quadro 29	Estratégias e resultados de busca no PubMed classificados em recuperados, listados, excluídos e repetidos.....	183
Quadro 30	Estratégias e resultados de busca no Embase classificados em recuperados, listados, excluídos e repetidos.....	187
Quadro 31	Estratégias de busca realizadas na home BVS-Bireme.....	193
Quadro 32	Estratégias de busca realizadas nas bases Web of Science, Scopus, Up to Date, HTA/Database.....	198
Quadro 33	Totais de estratégias de busca nas bases de dados analisadas.....	199
Quadro 34	Padrões de organização e apresentação das informações nas bases de dados analisadas no Estudo de Caso.....	201

Quadro 35	Resultados quantitativos por tipos de busca no Metatesauro (UMLS), sem seleção de SOC, com Knee Arthroplasty e respectivos termos equivalentes do tesauro Emtree-Embase.....	214
Quadro 36	Resultados de busca no Metatesauro (UMLS) com o termo Knee Arthroplasty pelo tipo Palavra Normalizada, sem seleção de SOC, classificados por níveis de equivalência.....	215
Quadro 37	Resultados de busca no Metatesauro (UMLS) com o termo Knee Arthroplasty pelo tipo Palavra Normalizada, sem seleção de SOC, classificados como termos relacionados.....	218
Quadro 38	Resultados de busca no Metatesauro com o termo Knee Arthroplasty pelos tipos Truncamentos à Direita e à Esquerda, sem seleção de SOC, classificados por nível de equivalência ou como termo relacionado.....	220
Quadro 39	Resultados quantitativos por tipos de busca no Metatesauro (UMLS), com seleção de SOC, com Knee Arthroplasty e respectivos termos equivalentes do tesauro Emtree-Embase.....	221
Quadro 40	Resultado de busca no Metatesauro (UMLS) com o termo Knee Arthroplasty, pelos tipos Truncamentos à Direita e à Esquerda, com seleção de SOC, classificados por nível de equivalência ou termo relacionado.	222
Quadro 41	Resultado de Busca no Metatesauro (UMLS) com termo Knee Arthroplasty, pelo tipo Sequência Normalizada (Normalized String), com seleção de SOC.....	223
Quadro 42	Grupo de sinônimos incluídos do termo Knee Replacement Arthroplasty (procedure) do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo ARTHROPLASTY KNEE REPLACE.....	226
Quadro 43	Grupo de sinônimos incluídos do termo Knee Replacement Arthroplasty (procedure) do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo ARTHROPLASTIES KNEE REPLACE.....	227
Quadro 44	Grupo de sinônimos incluídos do termo Knee Replacement Arthroplasty (procedure) do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo Arthroplasties, Knee Replacement.....	227

Quadro 45	Grupo de sinônimos incluídos do termo Knee Replacement Arthroplasty (procedure) do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo Arthroplasty, Knee Replacement.....	227
Quadro 46	Grupo de sinônimos incluídos e excluídos do termo Knee Replacement Arthroplasty (procedure) do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo Arthroplasty knee.....	228
Quadro 47	Grupo de sinônimos incluídos e excluídos do termo Knee Replacement Arthroplasty (procedure) do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo KNEE REPLACE TOTAL.....	228
Quadro 48	Grupo de sinônimos incluídos e excluídos do termo Knee Replacement Arthroplasty (procedure) do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo KNEE ARTHROPLASTY TOTAL.....	229
Quadro 49	Grupo de sinônimos incluídos e excluídos do termo Knee Replacement Arthroplasty (procedure) do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo Knee Replacement.....	229
Quadro 50	Grupo de sinônimos incluídos e excluídos do termo Knee Replacement Arthroplasty (procedure) do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo Knee Replacement, Total.....	230
Quadro 51	Grupo de sinônimos incluídos e excluídos do termo Knee Replacement Arthroplasty (procedure) do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo Prosthetic total arthroplasty of the knee.....	230
Quadro 52	Grupo de sinônimos incluídos e excluídos do termo Knee Replacement Arthroplasty (procedure) do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo Repair of knee joint.....	231
Quadro 53	Grupo de sinônimos excluídos do termo Knee Replacement Arthroplasty (procedure) do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo knee prosthesis.....	231
Quadro 54	Grupo de sinônimos incluídos do termo Knee Replacement Arthroplasty (procedure) do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo Knee joint replacement operation.....	231
Quadro 55	Comparação entre termos equivalentes Entree para o termo de Knee Replacement Arthroplasty (procedure) do Metatesauro.....	233

Quadro 56	Resultados de busca BioPortal, busca avançada, filtro classes com definição, com o termo Knee Arthroplasty e equivalências do tesauro Emtree-Embase.....	238
Quadro 57	Resultados de busca no BioPortal, busca avançada, filtro classes com definição, classificados por níveis de equivalência.....	240
Quadro 58	Resultados de busca no BioPortal, busca avançada, filtro classes com definição, classificados como Termos Relacionados.....	241
Quadro 59	Resultados de busca no BioPortal, busca avançada, filtro classes com definição, não classificados como equivalências ou termos Relacionados.....	243
Quadro 60	Mapeamento de classes para o termo Knee Replacement do MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS) no BioPortal (NCBO)	247
Quadro 61	Grupo de termos incluídos e excluídos do mapeamento de classes BioPortal para Knee Replacement do MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS): Arthroplasty of knee.....	248
Quadro 62	Grupo de termos incluídos do mapeamento de classes BioPortal para o termo Knee Replacement do MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS): Arthroplasty, Replacement, Knee.....	249
Quadro 63	Grupo de termos incluídos do mapeamento de classes BioPortal para o termo Knee Replacement do MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS): Knee Arthroplasty.....	249
Quadro 64	Grupo de termos incluídos do mapeamento de classes BioPortal para Knee Replacement do MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS): Prosthetic total arthroplasty of the knee.....	250
Quadro 65	Grupo de termos incluídos e excluídos do mapeamento de classes BioPortal para Knee Replacement do MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS): Total replacement of knee.....	250
Quadro 66	Comparação entre termos equivalentes Emtree para o termo Knee Replacement do MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS) no BioPortal (NCBO).....	251
Quadro 67	Indicação de termos para mapeamento: especialistas.....	261

Quadro 68	Identificação de termos para mapeamento: produção científica dos especialistas.....	262
Quadro 69	Etapas acesso Metatesouro e BioPortal.....	263
Quadro 70	Mapeamento de termos Metatesouro e BioPortal.....	265
Quadro 71	Registro, classificação, inclusão, exclusão e reagrupamento de termos equivalentes.....	272
Quadro 72	Validação dos termos equivalentes pelos especialistas e construção de estratégias de busca pelos bibliotecários.....	273
Quadro 73	Exemplo de Estratégia de busca para o termo Knee Arthroplasty.....	274
Quadro 74	Busca e recuperação de informações com mapeamento de termos....	275
Quadro 75	Critérios de busca e recuperação de informações em bases de dados.....	284
Quadro 76	Contribuições para construção de estratégias de busca sensibilizadas com uso de SOC mapeados e interoperados.....	284
Quadro 77	Contribuições para seleção, registro e organização dos resultados de busca.....	285
Quadro 78	Contribuições para compreensão sobre mapeamento e interoperabilidade entre SOC.....	285

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Níveis de evidência.....	45
Figura 2	Modelo Hive.....	92
Figura 3	Busca avançada por ontologia.....	236
Figura 4	Home de acesso à licença e aos produtos e serviços do Unified Medical Language System (UMLS) da National Library Medicine.....	263
Figura 5	Página licença de uso do Metatesauro.....	264
Figura 6	Home de acesso às buscas aos produtos e serviços BioPortal.....	264
Figura 7	Interface de acesso ao Metatesauro UMLS.....	266
Figura 8	Interface de acesso ao Metatesauro UMLS.....	266
Figura 9	Interface de busca e recuperação de termos Metatesauro.....	267
Figura 10	Exemplo de busca pelo termo <i>Knee Arthroplasty</i> na modalidade palavra normalizada.....	267
Figura 11	Interface de resultado de busca com o termo <i>Knee Arthroplasty</i> . Termo recuperado, tipo semântico e definições.....	268
Figura 12	Lista de sinônimos na forma de visualização Basic View.....	268
Figura 13	Interface de busca avançada de termo por ontologia.....	269
Figura 14	Interface de resultados de busca com o termo <i>Knee Arthroplasty</i>	270
Figura 15	Figura interface ficha do termo (classe)	270
Figura 16	Termos mapeados BioPortal para <i>Knee Replacement</i> do Medline Plus Health Topics.....	271

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	27
1.1	Contextos e justificativas.....	27
1.2	Problemas.....	32
1.3	Hipóteses.....	33
1.4	Objetivos.....	34
1.4.1	Objetivo geral.....	34
1.4.2	Objetivos específicos.....	35
1.5	Metodologia.....	35
1.5.1	Fundamentação teórico-metodológica.....	35
1.5.2	Metodologia do Estudo de Caso.....	38
1.5.3	Metodologia de pesquisa na realização do doutorado sanduíche: identificação e análise de plataformas de <i>software</i> que disponibilizam acesso a SOC mapeados	40
2	A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO, AS PESQUISAS BIBLIOGRÁFICAS E AS ESTRATÉGIAS DE BUSCA.....	41
2.1	A produção do conhecimento científico na Saúde Baseada em Evidências.....	41
2.2	Bases de dados, pesquisa bibliográfica e as estratégias de busca.....	46
3	ORGANIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO, INTEROPERABILIDADE E MAPEAMENTO ENTRE SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO.....	57
3.1	Organização e recuperação da informação e os Sistemas de Organização do Conhecimento.....	57
3.2	Compatibilidade e interoperabilidade.....	69
3.3	Iniciativas para interoperabilidade entre Sistemas de Organização do Conhecimento: Linked Data, Linked Open Data e Linked Open Vocabularies.....	74
3.4	Norma ISO 25964-2:2011 Information and documentation -- Thesauri and interoperability with other vocabularies.....	74

3.5	Experiências de interoperabilidade e mapeamentos entre Sistemas de Organização do Conhecimento.....	89
3.5.1	HIVE - Helping Interdisciplinary Vocabulary Engineering.....	91
3.5.2	Unified Medical Language System: MetaMap	94
3.5.3	Projetos de interoperabilidade e mapeamento entre Sistemas de Organização do Conhecimento: 1980 a atualidade.....	100
3.6	Considerações sobre desenvolvimento e uso de mapeamento e interoperabilidade entre SOC.....	109
4.	MAPEAMENTO MANUAL ENTRE SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, BUSCA E RECUPERAÇÃO EM BASES DE DADOS NA ÁREA DA SAÚDE: ESTUDO DE CASO EM ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA.....	110
4.1	Delimitação do Estudo de Caso.....	112
4.1.1	Contexto	112
4.1.2	Construindo o tema da pesquisa.....	114
4.2	Características DeCS, MeSH e Emtree.....	117
4.2.1	Descritores em Ciências da Saúde - DeCS da Biblioteca Virtual em Saúde-Bireme.....	117
4.2.2	Medical Subject Headings- MeSH da U.S. National Library of Medicine (NLM).....	119
4.2.3	Emtree Tesauro do Embase- Biomedical Answers.....	121
4.3	Mapeamento de termos no DeCS, MeSH e Emtree.....	122
4.4	Considerações sobre o mapeamento de termos no DeCS, MeSH e Emtree.....	174
4.5	Construção e aplicação de estratégias de busca nas bases especializadas na área Saúde.....	177
4.5.1	PubMed.....	181
4.5.2	Embase.....	186
4.5.3	Biblioteca Virtual em Saúde.....	191
4.5.4	LILACS.....	195
4.5.5	Web of Science, Scopus, Up to Date e INAHTA.....	196
4.6	Considerações sobre os processos de construção, aplicação das estratégias de busca e organização dos resultados.....	199

5	ANÁLISE DE MAPEAMENTOS ENTRE SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO NA ÁREA DA SAÚDE: METATESAURO (UMLS) E BIOPORTAL(NCBO).....	203
5.1	Metatesauro- Unified Medical Language System – US National Library Medicine.....	207
5.1.1	Tipos de busca e recuperação.....	208
5.1.2	Definições dos metadados dos termos recuperados	209
5.1.3	Estabelecimento de critérios de busca.....	211
5.1.4	Aplicação das estratégias de busca.....	213
5.1.4.1	Buscas sem seleção de SOC e análise dos resultados.....	214
5.1.4.2	Buscas com seleção de SOC e análise dos resultados.....	220
5.1.5	Análise, classificação, inclusão e/ou exclusão dos sinônimos níveis de equivalências e aspectos linguísticos.....	224
5.2	BioPortal- NCBO.....	234
5.2.1	Tipos de busca e recuperação.....	234
5.2.2	Estabelecimento de critérios de busca.....	237
5.2.3	Aplicação das estratégias de busca e análise dos resultados.....	237
5.2.4	Análise dos mapeamentos de classes por níveis de equivalência e aspectos linguísticos.....	246
5.3	Considerações sobre os tipos de busca e recuperação no Metatesauro e BioPortal.....	251
6	PROPOSTAS PARA O USO DE MAPEAMENTOS ENTRE SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO NA BUSCA E RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÕES PARA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO EM SAÚDE.....	256
6.1	Primeira proposta: o uso de mapeamento de termos na construção de estratégias de busca sensibilizadas e filtros de pesquisa como produtos documentários.....	260
6.1.1	Primeira etapa: identificação, registro e organização de termos indicados pelos especialistas.....	261
6.1.2	Segunda etapa: Identificação, registro e organização de termos com base na produção científica dos especialistas.....	261
6.1.3	Terceira etapa: mapeamento dos termos no Metatesauro e BioPortal.....	262

6.1.3.1	Formas de Acesso Metatesouro e BioPortal.....	263
6.1.3.2	Formas de Mapeamento de termos Metatesouro e BioPortal.....	265
6.1.3.3	Fluxo de acesso Metatesouro.....	266
6.1.3.4	Fluxo de acesso BioPortal.....	269
6.1.4	Quarta etapa: registro, classificação, inclusão, exclusão e reagrupamento de termos equivalentes.....	271
6.1.5	Quinta etapa: Validação dos termos equivalentes pelos especialistas e construção de estratégias de busca pelos bibliotecários.....	273
6.2	Busca e recuperação de informações com mapeamento de termos para elaboração de revisões sistemáticas.....	275
6.3	Considerações sobre as propostas de mapeamento de termos na construção de estratégia de busca e filtros na pesquisa bibliográfica.....	277
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	278
	REFERÊNCIAS.....	287
	APÊNDICES.....	300

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextos e justificativas

Esta pesquisa é fruto de reflexão sobre o papel da Ciência da Informação (CI) na produção do conhecimento científico na área da Saúde, conhecimento que é usado na assistência, no ensino e pesquisa e na gestão dos Sistemas de Saúde. A grande produção científica na área estimula e exige o desenvolvimento de instrumentos e métodos de armazenamento, organização e recuperação de informações, para que as mesmas não se percam no tempo e no espaço e possam ser utilizadas por pesquisadores e transformadas em novos conhecimentos e aplicações.

O título desta tese representa a utilização de instrumentos e métodos de Organização e Recuperação da Informação e do Conhecimento, na perspectiva da Ciência da Informação, objetivando a produção do conhecimento científico na área da Saúde. Nossos resultados destinam-se ao mapeamento de termos, conceitos e termos equivalentes para elaboração e aplicação de estratégias de busca, por meio de Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC) mapeados e interoperados, por isso usamos mapeamento entre SOC e não mapeamento de termos e equivalências no título. Partimos do contexto da Saúde Baseada em Evidências (SBE) por observarmos que essa forma de produção de conhecimento preconiza o registro do percurso utilizado na busca e recuperação dos trabalhos científicos na metodologia desses trabalhos. Entretanto usamos o termo Saúde de forma genérica por acreditar que o aprendido aqui pode ser adotado de forma ampla, tanto para a busca e recuperação, como para o registro das informações nas metodologias, não somente na SBE.

As motivações e as direções dessa pesquisa nasceram no escopo de atuação profissional como bibliotecária, diretora do Serviço de Biblioteca, Documentação Científica e Didática do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (SBDCCD-IOT-

HCFMUSP) e, posteriormente, como membro da Câmara de Evidências Científicas do Núcleo de Avaliação de Tecnologias de Saúde (NATS-HCFMUSP). Essa vivência contribuiu para a reflexão sobre a relação Ciência da Informação e Saúde no que se refere à produção e ao uso de informações e conhecimento, relacionados à complexidade dos SOC e dos Sistemas de Recuperação de Informações (SRI) e à grande quantidade de informação publicada e indexada nas principais bases de dados da área da saúde.

Além da experiência profissional no Hospital e da vivência acadêmica no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, também tive a feliz oportunidade de realizar doutorado sanduíche, por um período de três meses, na Universidade de Salamanca, Espanha, sob a orientação da professora Carmen Caro Castro, com apoio da CAPES¹. Ressalta-se que a referida experiência contribuiu grandemente para o desenvolvimento e finalização desta pesquisa.

O Instituto de Ortopedia e Traumatologia (IOT-HCFMUSP) foi idealizado pelo Prof. F. E. Godoy Moreira, Professor Titular da Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, e por isso leva seu nome: Instituto de Ortopedia e Traumatologia F. E. Godoy Moreira (Instituto de Ortopedia e Traumatologia, 2014).

No início dos anos 50, São Paulo experimentava uma epidemia de Poliomielite Anterior Aguda, a Paralisia Infantil, o que levou o Governo do Estado de São Paulo, com auxílio de verba federal, a construir e inaugurar, no dia 31 de julho de 1953, o Instituto de Ortopedia e Traumatologia (Instituto de Ortopedia e Traumatologia, 2014).

O IOT-HCFMUSP conta com sete laboratórios de especialidades e um corpo clínico com aproximadamente 160 médicos, entre os quais: ortopedistas, residentes na especialidade e um grupo próprio de anesthesiologistas. Ainda fazem parte deste grupo: pediatras, geriatras, fisiatras, cirurgiões de tórax e plásticos, urologistas e

¹ Número do processo CAPES-PDSE: 99999.014294/2013-03.

cardiologistas, os quais dão apoio médico aos pacientes em tratamento ortopédico (Instituto de Ortopedia e Traumatologia, 2014).

Subordinado administrativamente à Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo e científica e academicamente à Universidade de São Paulo, por meio do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da FMUSP (DOT-FMUSP), o IOT-HCFMUSP envolve-se com o ensino e pesquisa em nível de graduação, residência e pós-graduação, formando mestres, doutores e especialistas (Instituto de Ortopedia e Traumatologia, 2014).

O Departamento de Ortopedia e Traumatologia tem como objetivo formar novos profissionais e docentes aptos a atuar, nos níveis terciário e quaternário, nas lesões complexas do aparelho locomotor com o desenvolvimento de novas linhas de pesquisa e com projetos originais dentro dos vários laboratórios que integram o LIM41 – Laboratório de Investigação Médica (Instituto de Ortopedia e Traumatologia, 2014).

Referência nacional nas lesões raquimedulares, a assistência é voltada ao desenvolvimento de protocolos e diretrizes que possibilitem a aplicação de novos procedimentos em microcirurgia reconstrutiva, reimplantes de membros, cirurgias micro-invasivas das fraturas, técnicas de artroscopia, reconstruções com endopróteses ou com banco de tecidos nas grandes ressecções dos tumores músculoesqueléticos, traumatologia e na reabilitação de pacientes (Instituto de Ortopedia e Traumatologia, 2014).

Nesse cenário, o Serviço de Biblioteca, Documentação Científica e Didática (SBDCD-IOT-HCFMUSP) tem como objetivo dar suporte às atividades de Ensino, Pesquisa, Assistência da comunidade médica, paramédica e estudantes de pós-graduação da instituição. O serviço é organizado nas seções Biblioteca, Documentação Científica e Apoio às Atividades Didáticas e Institucionais.

A biblioteca Manlio M. M. Napoli foi criada na década de 50 e destaca-se por um acervo bibliográfico especializado em Ortopedia e Traumatologia e áreas correlatas como Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Acupuntura, entre outras. Tem

como objetivos a seleção, aquisição, organização, recuperação e disseminação de informações, sendo a orientação e a realização de pesquisas bibliográficas um de nossos carros chefes.

Além das orientações sobre as pesquisas bibliográficas no âmbito da biblioteca, também são ministradas aulas e palestras sobre o tema no Programa de Pós-Graduação (*Stricto Senso*), no Programa de Residência Médica do DOT-FMUSP, assim como nos programas de aprimoramento e treinamento de profissionais das áreas correlatas.

A seção de Documentação Científica é responsável pela coleta, armazenamento, registro e disseminação de toda a produção científica dos pesquisadores da casa cujos objetivos são: elaboração de indicadores de produção científica e do Boletim Anual de Atividades Científicas, os quais subsidiam a produção de relatórios para a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), relatórios do Laboratório de Investigação Médica-LIM41, assim como atividades gerenciais como elaboração e desenvolvimento projetos no escopo do Ensino e Pesquisa. Trabalhamos com vários esquemas de organização da produção científica de modo a atender a todas essas demandas.

A seção de Apoio às Atividades Didáticas e Institucionais é responsável pela gestão de auditórios e anfiteatros, assim como pelo apoio técnico de informática, imagens e audiovisual para viabilizar a realização de eventos acadêmicos e gerenciais nesses espaços.

Por sua vez, o NATS-HCFMUSP faz parte da Rede Brasileira de Avaliação de Tecnologias em Saúde (REBRATS) - rede de instituições que atuam com o objetivo de promover e difundir a Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS) no Brasil cujos princípios norteadores são a qualidade e excelência na conexão entre pesquisa, política e gestão nas diversas fases de avaliação de tecnologias (incorporação, difusão, abandono), no tempo oportuno e no contexto para o qual a atenção é prestada (REBRATS, 2013). Os objetivos do NATS-HCFMUSP são:

assessorar a Administração Superior em avaliações, desenvolvimentos, padronizações e monitoramento de tecnologias da saúde, com base nas evidências científicas disponíveis e na revisão da utilização de tecnologias no Complexo HC. Visa elaborar e propor normas, analisar, emitir pareceres, realizar avaliações e auditorias, promover ações educativas e de divulgação sobre questões relativas às avaliações tecnologias em saúde, destacando-se as referentes a equipamentos médicos, órteses e próteses, procedimentos e técnicas médicas e cirúrgicas suscetíveis de serem utilizadas para prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação de condições clínicas concretas, incluindo-se ainda os sistemas de suporte, organização, administração e demais procedimentos envolvidos na assistência, integral ou parcial, a pacientes (BRASIL, 2013).

O que nos fez pleitear a realização de parte da pesquisa na Faculdade de Tradução e Documentação da Universidade de Salamanca sob a supervisão da Professora Carmen Caro Castro é que no âmbito dos estudos de Organização da Informação e do Conhecimento, a professora desenvolve pesquisas e ministra disciplinas relacionadas a Sistemas de Organização do Conhecimento na Web, trabalhando temas como: normalização e estruturação semântica de SOC, procedimentos e ferramentas básicas de tratamento e representação da informação na Web Semântica e em meios digitais. Comprova sua especialidade o fato da docente ter ministrado, no ano de 2012, em conjunto com minha orientadora, Profa. Dra. Marilda Lopes Ginez de Lara, uma disciplina de pós-graduação condensada, intitulada “Vocabulários estruturados na Web semântica”, que incluiu uma introdução à nova norma de tesaurus ISO 25964-1/2:2011, norma que prevê mapeamentos. Em 2011, a docente proferiu palestra sobre tema relacionado nos Programas de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro e da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo.

Motivada pelo compartilhamento de interesses temáticos comuns, as duas docentes coordenam, atualmente, convênio acadêmico entre as duas universidades. Essa conjunção de projetos de pesquisa no tema relacionado ao desenvolvimento e uso de SOC na Web e a especialidade da Profa. Dra. Carmen Caro Castro contribuíram para que fizéssemos parte de nossa pesquisa nesta universidade.

A experiência profissional nesse contexto aliada à investigação científica no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da ECA-USP e na Faculdade de Tradução e Documentação da Universidade de Salamanca permitiu a

identificação de alguns problemas os quais, acredita-se, possam ser analisados sob as perspectivas da relação Ciência da Informação e Saúde, conforme a seguir:

1.2 Problemas

Os questionamentos que desencadearam o desenvolvimento dessa tese giram em torno de saber utilizar os produtos que disponibilizam SOC mapeados e interoperados para a construção e aplicação de estratégias de busca sensibilizadas², de conhecer os tipos e funcionalidades de busca e recuperação das principais bases de dados da área da Saúde e de como organizar os trabalhos recuperados de modo que os pesquisadores possam saber o que foi recuperado, o que foi selecionado, o que foi excluído e as respectivas razões dessas ações. Isto posto, seguem nossos problemas:

- a) Quais são os critérios necessários para utilizar adequadamente as bases de dados especializadas na área da Saúde no que se refere à organização e recuperação de informações?
- b) Os atuais instrumentos e métodos de busca e recuperação de trabalhos científicos são capazes de recuperar com relevância e credibilidade? As atuais formas de elaboração de estratégias de busca e recuperação são eficientes para recuperar com revocação e precisão o que está indexado numa determinada base de dados? Como saber se as estratégias utilizadas recuperaram de fato tudo que foi indexado sob o tema?
- c) Como fazer para que os profissionais da informação que atuam na área da Saúde consigam identificar um trabalho mesmo quando ele não foi indexado com os termos que, do ponto de vista documentário, justificariam sua seleção?

² Apresentamos a definição de estratégia de busca sensibilizada no capítulo 2.

- d) Como organizar os trabalhos recuperados de forma que os pesquisadores tenham acesso às inclusões, às exclusões e às repetições? Como saber o que é único de cada de base de dados?
- e) Como utilizar os fundamentos da Organização e Recuperação da Informação e do Conhecimento, no contexto da Ciência da Informação, para construção e/ ou desenvolvimento de métodos de busca, recuperação, seleção e organização dos resultados de busca dirigidos à elaboração de trabalhos no contexto da Saúde Baseada em Evidências?

1.3 Hipóteses

A nossa primeira hipótese parte do pressuposto de que a análise das abordagens teórico-metodológicas da Ciência da Informação em Organização e Recuperação da informação e do Conhecimento pode nos dar subsídios para análise e desenvolvimento de critérios de busca e recuperação de informações em bases de dados especializadas, bem como para seleção e organização dos resultados de busca (trabalhos recuperados).

A segunda hipótese é que a realização de estudo de caso em Ortopedia e Traumatologia, no contexto das artroplastias e próteses de joelho, por meio dos instrumentos de busca e recuperação propostos pela Ciência da Informação pode fornecer subsídios à construção e/ou otimização de métodos para realização dessas atividades. Compreender as premissas subjacentes ao funcionamento dos Sistemas de Recuperação de Informações-SRI das principais bases de dados na área da Saúde, implica em considerar todos os seus aspectos e etapas, desde as atividades de busca, recuperação, seleção e organização dos resultados de busca. Mobilizar os fundamentos teórico-metodológicos da Organização e Recuperação da Informação e do Conhecimento no contexto da Ciência da Informação para identificar e compreender instrumentos e procedimentos, pode fazer a diferença nos resultados e, conseqüentemente, no atendimento às demandas dos usuários das informações em Saúde para a consecução de seus objetivos.

Acredita-se que a partir de uma demanda concreta de um usuário é possível testar as várias repostas dos sistemas de recuperação de informações no que se refere à recuperação e à relevância, assim como na possibilidade de utilizarmos esse objeto para refletirmos sobre a construção de uma organização dos resultados de busca que vá ao encontro das necessidades de informação dos usuários, que nesse contexto é saber o que foi recuperado com determinada estratégia de busca, o que foi selecionado, o que foi excluído, o que foi repetido e o que é exclusivo de cada base.

A terceira hipótese relaciona-se à identificação e análise dos tipos de estabelecimento de interoperabilidade e mapeamento entre SOC por meio da norma ISO 25964:1/2:2011 e realização de experimento nos produtos que disponibilizam acesso a SOC mapeados e interoperados na Web, de modo a caracterizá-los para que possam ser usados na busca e recuperação de termos e conceitos para compor estratégias de busca sensibilizadas.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

O objetivo desta pesquisa é a construção de método dirigido aos profissionais da informação atuantes na área da Saúde, que oriente a identificação e seleção de termos e conceitos para elaboração e aplicação de estratégias de busca sensibilizadas, a recuperação, a seleção dos trabalhos recuperados, assim como a organização dos resultados que contribua na explicitação da metodologia utilizada na produção do conhecimento científico na Saúde Baseada em Evidências e na Saúde em Geral.

1.4.2 Objetivos específicos

- a) Identificar tipos de busca e recuperação de informações em uma amostra das bases de dados especializadas na área da Saúde.
- b) Estabelecer critérios para identificação e seleção de termos, conceitos e termos equivalentes para construção de estratégias de busca sensibilizadas.
- c) Estabelecer formas de organização dos resultados de busca de modo que os pesquisadores tenham acesso aos trabalhos recuperados, selecionados, excluídos e repetidos.
- d) Estabelecer critérios para busca, recuperação, seleção e organização dos resultados de busca com base nos achados na literatura da Ciência da Informação e da Saúde no que se refere à: análise, construção e uso de linguagens, indexação, classificação, construção de filtros de pesquisa, bem como nos resultados do estudo de caso realizado em Ortopedia e Traumatologia: Artroplastias e Próteses de Joelho.

1.5 Metodologia

Nesse trabalho, utilizou-se diferentes métodos, considerando-se as especificidades de cada etapa: pesquisa exploratória, método hipotético dedutivo e estudo de caso empírico qualitativo.

1.5.1 Fundamentação teórico-metodológica

Para fundamentar a nossa investigação recorreremos à literatura da Ciência da Informação, Web Semântica, Saúde Baseada em Evidências e Metodologia da Pesquisa Científica. Para análise, desenvolvimento e uso de instrumentos e métodos de busca e recuperação, interoperabilidade e mapeamento entre SOC, adotamos as abordagens teórico-metodológicas da Organização e Recuperação da

Informação e Conhecimento nas perspectivas da Linguística Documentária e da Análise de Domínio, apoiando-nos, também, nas normas mais recentes de construção e interoperabilidade entre SOC, a norma ISO 25964:1/2:2011 *Information and Documentation: thesauri and interoperability with other vocabularies*. Os processos de busca, análise e seleção dos trabalhos contaram com as seguintes etapas:

- a) Identificação e análise de trabalhos da Ciência da Informação e da Saúde no que se refere aos instrumentos e métodos de organização e recuperação de informações em bases especializadas, tais como o uso de linguagem natural e de SOC na elaboração das estratégias de busca, uso de operadores lógicos e sintáticos, consistência entre plural e singular, bem como tipos e funcionalidades de filtros para recuperação por meio das seguintes ações:

- b) Mapeamento de termos e conceitos para busca e recuperação desses trabalhos. Foram consultados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), o *Medical Subject Headings* (MeSH) do PubMed e o tesauro da *Library and Information Science Abstracts* (Lista). Termos mapeados: Organização da Informação, Organização do Conhecimento, Interoperabilidade, Mapeamento entre SOC, Sistema de Recuperação de Informações, Recuperação da Informação, Cruzamento de linguagem na recuperação de informação, Estratégias de busca, Metodologia de Pesquisa, Métodos, Indexação, Classificação, Bibliotecário Médico, Saúde Baseada em Evidências, Revisão Sistemática, Biblioteconomia Baseada em Evidências, Uso da Informação Científica na Tomada de Decisões em Saúde, *MEDICAL Literature Analysis & Retrieval System*. Os termos foram mapeados em inglês, português e espanhol de acordo com cada base.

- c) Realização de pesquisas bibliográficas por assunto e autor nas fontes de informação: Base de dados referencial de artigos de periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI); *Library and Information, Information Science & Technology Abstracts* (ISTA); *Library, Information Science & Technology Abstracts with Full Text* (LISA); PubMed, Scielo; Biblioteca Digital de Teses e

Dissertações da USP; Site do Centro Cochrane do Brasil, no site do periódico *El Profesional de la Informacion*. As buscas foram realizadas nos idiomas português, inglês e espanhol de acordo com a base de dados, com filtro de data para trabalhos publicados nos últimos 10 anos quando necessário.

Após o mapeamento de termos e conceitos foram feitas buscas nas bases de dados mencionadas encadeadas com as atividades enumeradas a seguir:

- Recuperação dos trabalhos nas fontes SIBI-USP, Scielo, CAPES, El Profesional de la Informacion;
- Avaliação dos trabalhos recuperados por meio de leitura dos resumos e posterior seleção;
- Análise das referências dos trabalhos selecionados;
- Recuperação dos trabalhos selecionados nas referências SIBI-USP, CAPES e Scielo;
- Critérios para inclusão dos artigos: foram selecionados artigos sobre metodologias e métodos de pesquisa, sobre a construção e o uso de instrumentos e métodos de organização da informação e do conhecimento em Saúde; interoperabilidade e mapeamento entre SOC, estudos sobre recuperação de informações: revocação, precisão, relevância; testes de recuperação em bases de dados da área da saúde, estudos de terminologia; atuação do bibliotecário em Saúde;
- Critérios de exclusão dos artigos: foram excluídos artigos sobre construção de SOC que não abordassem interoperabilidade e mapeamento, artigos em outros idiomas, artigos sobre critérios para avaliação de qualidade de periódicos em determinadas áreas, artigos sem resumo.

Os principais autores que trabalhamos foram:

Eixo Organização e Recuperação da Informação e do Conhecimento, Fontes de Informação, Interoperabilidade e Mapeamento entre SOC, Web Semântica: Marilda Lopes Ginez de Lara, Carmen Caro Castro, Ana Martinez Tamayo, Julia C. Valdez, Edgardo A. Stubbs, Yanina González Terán, María Inés Kessler, Birger Hjørland, Marcia Zeng, Lois Chan, Berners-Lee, Eva Méndez

Rodriguez, Jane Greenberg, Juan-Antonio Pastor-Sánchez, Marcia J Bates, Clement Jonquet, Maria de Fátima Tálamo, Nair Kobashi, Johanna Wilhelmina Smit, Anna Maria Marques Cintra, Renato Rocha Souza, Ilza Lopes, José Antonio Moreiro González, Murilo Bastos da Cunha, Maria Luiza Almeida Campos.

Eixo Saúde Baseada em Evidências/ Avaliação de Tecnologias em Saúde/Validação de Filtros de Pesquisa: Alvaro Nagib Atallah, Edina Mariko Koga da Silva, Maria Eduarda Puga, Julie Glanville, Wanderley Marques, Mila Petrova, Paul Sutcliffe, K W M (Bill) Fulford, Jeremy Dale.

Eixo Metodologias e Métodos de Pesquisa: Maria Nélida González de Gómez, João Arriscado Nunes, Boaventura de Sousa Santos, Vera Regina Casari Boccato, Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos.

1.5.2 Metodologia do Estudo de Caso

Realização de estudo de caso em Ortopedia e Traumatologia, Artroplastias e Próteses de Joelho no contexto do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas a Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, por meio das fases relacionadas abaixo que serão explicitadas no capítulo 4 referente ao Estudo de Caso.

- Definição de critérios para realização do estudo de caso;
- Análise do contexto da instituição e dos atores envolvidos;
- Análise da pergunta do usuário;
- Seleção de bases de dados para aplicação das estratégias de busca;
- Mapeamento, análise e seleção de termos de acordo com os tipos de busca e recuperação em cada base (Descritores em Ciências da Saúde-Bireme, *Medical Subject Headings*-PubMed e o Emtree-Embase);
- Busca, seleção e recuperação de manuais das bases citadas desenvolvidos por instituições de mesma natureza deste estudo de caso;

- Análise do funcionamento dos Sistemas de Recuperação de Informações subjacentes às bases de dados analisadas no que se refere aos tipos de busca e recuperação;
- Construção das estratégias de busca para cada base;
- Aplicação das estratégias de busca nas bases de dados selecionadas;
- Registro das estratégias, com os totais de trabalhos recuperados;
- Registro das referências dos trabalhos recuperados de forma sistematizada: nome da base, estratégia de busca, quantidade de trabalhos recuperados;
- Construção de *checklist* para avaliação e seleção dos trabalhos;
- Construção dos critérios de inclusão e exclusão dos artigos;
- Leitura dos resumos em inglês e tradução para o português (tradutor Google);
- Classificação dos artigos segundo *checklist*;
- Análise e redefinição dos critérios de inclusão e exclusão dos artigos; conforme o aumento da compreensão do assunto;
- Seleção dos artigos;
- Registro das estratégias de busca e trabalhos recuperados em planilha do Excel, com as seguintes subplanilhas: quadro de termos selecionados, estratégias de busca utilizadas em cada base, registro do que foi recuperado em cada base organizado por estratégias com o total de recuperado, comparativo entre todas as estratégias utilizadas em todas as bases;
- Criação de esquema de cores para visualização dos trabalhos selecionados (verde), excluídos (roxo) e repetidos (vermelho);
- Registro das cores na planilha do Excel após a seleção feita no arquivo em word.

Bases de dados utilizadas para realização do estudo de caso

PubMed, Embase, *Web of Science*, Bireme/ Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca Cochrane, Up to Date, Scopus e INAHTA-HTA Database.

1.5.3 Metodologia de pesquisa na realização do doutorado sanduíche: identificação e análise de plataformas de *software* que disponibilizam acesso a SOC mapeados

- Discussão do plano de trabalho;
- Busca, análise e seleção de bibliografia relacionada a Mapeamento de Sistemas de Organização do Conhecimento, Interoperabilidade e Alinhamento Semântico de Ontologias;
- Definição das linhas de investigação;
- Entrevista com a professora Eva Méndez Rodríguez da Universidade Carlos III de Madrid sobre o projeto Helping Interdisciplinary Vocabulary Engineering (HIVE) que integra um conjunto SOC mapeados e interoperados para indexação de informações na Web;
- Exploração de produtos (plataformas de *software*) que realizam mapeamentos entre SOC;
- Estabelecimento de critérios para análise dos mapeamentos realizados pelo Metatesouro da *US National Library of Medicine* e BioPortal da *National Centers Biomedical Computing*;
- Análise do tipo de mapeamento que realizam as plataformas consideradas e a valoração dos alcances semânticos.

Para normalização dessa tese foram utilizadas as normas ABNT 6023, 10520 e as Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP: documento eletrônico e impresso. Parte 1, 2009.

O próximo capítulo apresenta o contexto de nossa pesquisa que é a relação entre a produção do conhecimento científico, as pesquisas bibliográficas e os processos e produtos de busca e recuperação em bases de dados.

2 A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO, AS PESQUISAS BIBLIOGRÁFICAS E AS ESTRATÉGIAS DE BUSCA

Neste capítulo, apresentamos um breve contexto sobre a produção do conhecimento na Saúde Baseada em Evidências e a relação com as pesquisas bibliográficas e as estratégias de busca, de modo a contextualizar e analisar os possíveis usos dos mapeamentos entre Sistemas de Organização do Conhecimento nos processos de busca e recuperação de informações para a produção do conhecimento científico na Saúde Baseada em Evidências, com enfoque na elaboração de revisões sistemáticas.

2.1 A produção do conhecimento científico na Saúde Baseada em Evidências

Considera-se conhecimento científico como uma das formas de se construir saberes e fazeres no cenário técnico-científico. Schmidt (2012, p. 50-51) define o 'saber' como "significados derivados da ciência e da disciplina em seus processos de construção de conhecimento que resultam na formação de teorias científicas" e o 'fazer' o "exercício prático de uma atividade que quando pensada e organizada pode desenvolver instrumentos técnicos, de maneira a facilitar, melhorar e aperfeiçoar sua realização". Com base nessas reflexões, podemos considerar os saberes como generalizações e os fazeres como aplicações os quais devem ser úteis à sociedade. Marconi e Lakatos (2003) dividem os conhecimentos em popular, filosófico, religioso e científico para o qual a autora atribui as seguintes características:

O conhecimento científico é real (factual) porque lida com ocorrências ou fatos, isto é, com toda forma de existência que se manifesta de algum modo (TRUJILLO, 1974³, p. 14 citado por MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 80). Constitui um conhecimento contingente, pois suas proposições ou hipóteses têm sua veracidade ou falsidade, conhecidas através de experiências, e não apenas pela razão, como ocorre no conhecimento filosófico. É sistemático, já que se trata de um saber ordenado logicamente, formando um sistema de ideias (teorias) e não conhecimentos dispersos e desconexos. Possui a característica da verificabilidade, a tal ponto que as afirmações (hipóteses) que não podem ser comprovadas não pertencem ao âmbito da ciência. Constitui-se um conhecimento falível, em virtude de não ser definitivo, absoluto ou final e, por este motivo, é aproximadamente exato: novas proposições e o desenvolvimento de técnicas podem reformular o acervo da teoria existente (MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 80).

Ao analisar as propostas de Marconi e Lakatos (2003), verifica-se que a produção do conhecimento científico tem como uma das suas principais características a comprovação que, por sua vez, demanda planejamento e sistematização de ações, os quais são preconizados por metodologias e métodos de pesquisa.

González de Gómez (2000) define metodologia da pesquisa como o “início e orientação de um movimento de pensamento cujo esforço e intenção direciona-se à produção de um novo conhecimento, num horizonte de possibilidades sociais e historicamente definidas”. A autora caracteriza o planejamento e a sistematização presentes no fazer científico ao observar que:

os métodos quantitativos, qualitativos, comparativos, assim como as técnicas de coleta e análise da informação, definem a direção e modalidade das ações de pesquisa de modo secundário, estando já ancorados num domínio epistemológico e político que acolhe e legitima as condições de produção do objeto da pesquisa. Uma metodologia de pesquisa teria, para nós, e como primeira tarefa, a tematização dessas condições de produção do objeto de conhecimento (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2000).

A Saúde Baseada em Evidências⁴ (SBE) é uma das formas de se produzir conhecimento na Saúde. Nos Descritores em Ciências da Saúde encontramos o descritor Medicina Baseada em Evidências com a seguinte definição:

³ TRUJILLO FERRARI, A. **Metodologia da ciência**. 3ed. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.

⁴ Observa-se que na literatura aparecem os termos Saúde Baseada em Evidências e Medicina Baseada em Evidências, muitas vezes utilizados como sinônimos, como podemos ver nas definições do Centro Cochrane Brasil e de Atallah apresentadas acima. Neste trabalho, optou-se por usar o termo Saúde Baseada em Evidências por acreditarmos que os resultados desta pesquisa poderão ser generalizados em várias áreas da Saúde, como a Medicina, a Enfermagem, a Fisioterapia, etc. Também ressalta-se que o termo Medicina Baseada em Evidências aparecerá quando o mesmo fizer parte de citações.

Abordagem da prática médica que tem o objetivo de melhorar e avaliar o cuidado com o paciente. Necessita de integração crítica das melhores evidências em pesquisa com os valores dos pacientes para tomar decisão sobre cuidado médico. Este método é usado para auxiliar os médicos a fazer diagnósticos apropriados, construir a melhor bateria de testes, escolher o melhor tratamento e metodologia para a prevenção de doença, bem como desenvolver orientações para grupos grandes de pacientes com a mesma doença (BIBLIOTECA REGIONAL DE MEDICINA, 2013).

Segundo o Universidade Federal de São Paulo (2013), a SBE tem por objetivo oferecer a melhor informação disponível para a tomada de decisão por meio da Epidemiologia Clínica, da Estatística, da Metodologia Científica e da Informática. A definição apresentada no site do Centro Cochrane Brasil ressalta que a prática da Medicina Baseada em Evidências (MBE) busca promover a integração da experiência clínica às melhores evidências disponíveis, considerando a segurança nas intervenções e a ética na totalidade das ações. Destaca, ainda, que a MBE é a arte de avaliar e reduzir a incerteza na tomada de decisão em Saúde, funcionalidade essa que também podemos conferir no texto de Atallah que afirma que a “MBE é uma ciência e um movimento que visa reduzir a incerteza nas tomadas de decisão para reduzir as probabilidades de errarmos e causarmos mais mal do que bem ao paciente” (2004, p.27).

Massad e Rocha também relacionam a Medicina Baseada em Evidências à redução de incerteza ao ressaltar que a MBE:

fundamenta-se na tentativa de contornarmos nossa ignorância através de uma síntese das evidências apresentadas nas bases de dados locais mas, principalmente, na literatura internacional e em especial na grande base de dados universal do conhecimento médico, disponibilizada pela Internet (MASSAD e ROCHA, 2003, p. 23).

Os autores também destacam o enaltecimento das informações documentadas segundo os critérios da MBE em detrimento da experiência clínica individual e da autoridade e considera que esse fenômeno chega:

ao limite de considerar as evidências estatísticas sobre certas conclusões de ensaios clínicos mais importantes que a análise fisiopatológica dos casos em questão, mesmo quando os resultados de ambas as análises são contraditórios ou incompatíveis (MASSAD e ROCHA, 2003, p.23).

Neste contexto, a evidência caracteriza-se por tipos de estudos realizados por meio de determinados métodos de acordo com a pergunta que se deseja responder. As evidências são organizadas em níveis e graus de recomendação, conforme podemos observar no trabalho de Atallah et. al (2001) e na pirâmide apresentada pela Dra Edina Mariko Koga da Silva⁵

Quadro 1 - Níveis de evidência e graus de recomendação

Níveis de Evidência
I Revisão Sistemática com metanálise
II. <i>Megatria</i> [(> 1000)] pacientes
III. Ensaio Clínico Randomizado [$\ll 1000$)] pacientes
IV. Coorte (não randomizado)
V. Estudo caso-controle
VI. Série de casos (sem grupo controle)
VII. Opinião de Especialista
Graus de Recomendação
A. Evidências suficientemente fortes para haver consenso
B. Evidências não definitivas
C. Evidências suficientemente fortes para contra indicar a conduta.

Fonte: Atallah et. al, (2001)

⁵ Saúde da Criança Baseada em Evidências. Aula apresentada pela Dra Edina Mariko Koga da Silva, em 10/06/2010 no curso Saúde Baseada em Evidências oferecido pelo Hospital Sírio Libanês.

Figura 1 - Níveis de evidência

Como podemos observar, a revisão sistemática apresenta o nível mais alto de evidência. A revisão sistemática é um “método de investigação científica com planejamento e reunião de estudos originais, sintetizando os resultados de múltiplas investigações primárias através de estratégias que limitam vieses⁶ e erros aleatórios” (Universidade Federal de Santa Catarina, 2010, p. 27).

Segundo Silva (2010) a revisão sistemática caracteriza-se por ser um processo estruturado que envolve várias etapas: uma questão bem formulada, ampla procura

⁶ “Viés é qualquer erro na coleta, análise, interpretação, publicação ou revisão de dados que leva a resultados distantes do “verdadeiro”. Erro aleatório é a proporção da variação de uma medida, geralmente devido à chance” (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 2010, p. 27).

de dados, processo de seleção e resumo sem viés, avaliação crítica dos dados, síntese dos dados.

Nos níveis de evidência e graus de recomendação apresentados por Atallah et al., (2001) destaca-se a Metanálise⁷ que caracteriza-se por ser:

Técnica de análise estatística que permite combinar e sintetizar os resultados de vários estudos, abordando uma mesma doença ou condição de saúde, os quais foram selecionados por meio de revisão sistemática. Os estudos de meta-análise têm como unidade de análise os trabalhos selecionados na revisão sistemática e seu objetivo principal é a identificação de padrões comuns e diferenças entre os achados desses estudos (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 2010, p. 27).

Com vimos, a produção do conhecimento científico na Saúde Baseada em Evidências é feita com base em estudos originais. Para se ter acesso a esses estudos é necessária a realização de pesquisas bibliográficas em bases de dados especializadas por meio de estratégias de busca denominadas sensibilizadas.

2.2 Bases de dados, pesquisa bibliográficas e as estratégias de busca

Cunha (1989, p. 45) define bases de dados como “fontes de informação computadorizadas que podem ser pesquisadas num modo interativo ou conversacional através de um terminal de computador, telex ou mesmo um microcomputador”. Atualmente, as bases de dados estão disponíveis via Web e podem ser acessadas por computadores e celulares de marcas e formatos variados.

Cunha (1989) classifica as bases de dados em dois tipos: referenciais e fontes. As bases referenciais “são aquelas que contêm referências ou informações secundárias, que identificam as várias fontes primárias” (1989, p. 46), as quais correspondem às bases de dados bibliográficos e às bases de dados de diretórios. Em relação às bases de dados de fontes, o autor as define como “aquelas que

⁷ A nova ortografia recomenda o uso do hífen diante do prefixo meta quando o elemento seguinte começa com a letra A, entretanto metanálise é considerada a forma oficial, grafia única presente no VOLP (Voc. Ort., Academia Bras. Letras, 2009). A elisão da letra a e a raiz met- com o mesmo significado de meta está registrada no Aurélio, no Houaiss (BACELAR, 2014).

contêm informação completa, as quais não requerem do usuário ir a outras fontes para obter respostas” (CUNHA, 1989, p. 47). O autor as classifica em numéricas ou de dados estatísticos, texto completo, de dicionários, de gráficos.

Na área da Saúde, destacam-se as bases de dados de evidências, que também podem ser de fontes primárias ou secundárias, nas quais podem ser recuperadas referências ou textos completos de revisões sistemáticas, ensaios clínicos, avaliações de tecnologias em Saúde, entre outros. As bases de dados de fontes primárias caracterizam-se por disponibilizar referências ou textos completos de trabalhos originais, o que demanda mais tempo na avaliação crítica dos trabalhos.

Bernardo, Nobre e Jatene (2004, p. 105) consideram fontes secundárias “quando as informações originais são reproduzidas, comentadas e avaliadas criticamente⁸, de acordo com a metodologia preconizada pela epidemiologia clínica”. Ainda segundo Bernardo, Nobre e Jatene (2004, p. 106),

(...) as fontes primárias são mais úteis para localização de informações no desenvolvimento de trabalhos de pesquisa (...), enquanto as fontes secundárias servem para aplicação prática, economizando o tempo que seria gasto na seleção e avaliação crítica da qualidade das informações.

Lopes (2002a) observa que as bases de dados ampliaram a qualidade das buscas bibliográficas por disponibilizar vários pontos de acesso, permitindo, por exemplo, realizar buscas e recuperação nos títulos e resumos dos trabalhos com uso de linguagem natural; buscas com Sistemas de Organização do Conhecimento nos campos de descritor; buscas por autor, ano de publicação, títulos de periódicos, assim como busca com operadores de truncagem e proximidade. A autora considera que os sistemas contemplados nas bases de dados “possibilitam o planejamento de estratégias de busca com maior nível de complexidade envolvendo vários conceitos na mesma estratégia” (2002a, p. 60).

⁸Não entraremos nas especificidades relativas à avaliação crítica das revisões sistemáticas, pois nosso foco é a busca e recuperação de trabalhos originais para elaboração das mesmas, assim como a busca e recuperação das revisões sistemáticas.

Como vimos, no nosso escopo, as bases de dados armazenam referências e/ou trabalhos completos e uma das formas de se ter acesso a essas informações é por meio da realização de pesquisas bibliográficas que Boccato define:

a pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. Para tanto, é de suma importância que o pesquisador realize um planejamento sistemático do processo de pesquisa, compreendendo desde a definição temática, passando pela construção lógica do trabalho até a decisão da sua forma de comunicação e divulgação (BOCCATO, 2006).

Boccato (2006), com base em Salomon⁹ (2004), estabelece três etapas para a realização de pesquisas bibliográficas:

- 1) a fase da preparação que corresponde à delimitação do tema, conhecimento da terminologia da área por meio de SOC, contato com pesquisadores da área, delimitação do período a ser pesquisado, seleção de fontes de informação, busca e recuperação nas bases de dados especializadas.
- 2) fase da realização: “compreende a realização do fichamento do documento localizado e obtido que, após o procedimento da leitura, será selecionado definitivamente para elaboração da redação do trabalho científico (BOCCATO, 2006. p. 268).
- 3) Fase da comunicação: “nessa etapa dar-se-á a redação do trabalho científico por meio do produto científico já determinado de acordo com os propósitos da pesquisa” (BOCCATO, 2006. p. 269).

Observa-se na primeira etapa proposta por Boccato (2006) que realizar uma pesquisa bibliográfica requer habilidades no uso dos SOC, como os tesouros, terminologias, listas de cabeçalhos de assunto; no uso de SRI que subjazem às bases de dados especializadas, assim como no registro, avaliação e sistematização

⁹ SALOMON D.V. **Como fazer uma monografia**. 11ª ed. São Paulo: Martins Fontes; 2004.

das estratégias de busca e fontes de informação utilizadas. Essas etapas fazem parte da construção do conhecimento científico, em especial, na Saúde Baseada em Evidências.

Um dos pontos centrais na recuperação de informação é o uso da linguagem na elaboração e aplicação de estratégias de buscas nas bases de dados especializadas, pois requer conhecimento sobre o funcionamento das bases de dados e dos sistemas de organização de conhecimento. Nesse contexto (LOPES, 2002a, p. 61) define estratégia de busca como uma “técnica ou conjunto de regras para tornar possível o encontro entre uma pergunta formulada e a informação armazenada em uma base de dados”. Lopes (2002a) cita Bates (1987, 1988) como a primeira autora a conceituar estratégia de busca teoricamente. Segundo Bates (1987¹⁰, 1988¹¹), citada por Lopes (2002a, p. 62) estratégia de busca é o “estudo da teoria, princípios e prática de planejar e executar táticas e estratégias de busca”. Lopes apresenta definições do dicionário Aurélio, versão eletrônica de 1996, para as palavras estratégia, busca e tática, para assim contribuir na conceituação de estratégia de busca.

A partir desses conceitos, pode-se inferir que, para alcançar a resposta pretendida pelo usuário de informação, faz-se necessária a execução de movimentos e operações táticas, ora restringindo os resultados alcançados, ora ampliando-os para obtenção de informações mais relevantes, conforme o pedido de busca demandando (LOPES, 2002a, p. 61).

Diante do exposto, uma estratégia de busca relaciona-se à ampliação e à restrição de resultados apontados por Lopes (2002a) ao mapeamento, seleção e uso de termos e conceitos ora genéricos, ora específicos, para se alcançar uma recuperação de informação com relevância, revocação e precisão. Avalia-se que o uso de termos mais genéricos ou mais específicos diz respeito:

- ao objetivo da pesquisa;
- à etapa da pesquisa: o início da pesquisa geralmente demanda a realização de estratégias de busca com termos e conceitos mais genéricos. À medida

¹⁰ BATES, Marcia J. How to use controlled vocabularies more effectively in online searching. **Online**, v. 12, n. 6, p. 45-56, 1988.

¹¹ _____. How to use information search tactics online. **Online**, v. 11, n. 3, p. 47-54, 1987.

que a pesquisa avança, a especificidade ganha contornos mais definidos o que são refletidos na linguagem de busca com a utilização de termos específicos;

- ao desenvolvimento do Domínio e consequentemente da respectiva linguagem de especialidade. Quanto maior o maior o grau de especialização do domínio, mais especificidades serão representadas na linguagem;
- ao nível de conhecimento sobre o assunto pesquisado por parte dos usuários (especialistas e bibliotecários).

Os SOC, em especial os tesauros e as listas de cabeçalhos de assuntos, podem ser utilizados de duas formas nas bases de dados:

- 1- SOC não integrado à base de dados: são utilizados na entrada do sistema, no momento da indexação do documento, por meio de digitação dos termos selecionados, em campo específico, como por exemplo o campo 650 do formato *Machine Readable Cataloging* (MARC); e na saída do sistema quando os usuários (especialistas e bibliotecários) utilizam o tesouro para consultar termos considerados adequados para recuperar documentos e informações sobre determinados assuntos. Essa forma de uso dos SOC gera as seguintes situações:
 - é necessário que não haja erros de digitação e registro de um termo com formas tipográficas distintas (caixa alta, baixa), pois cada forma de registro de um mesmo termo gera uma entrada, e portanto disjunção dos documentos de mesmo assunto. Nesse contexto, Lopes (2002a, p. 61) cita o estudo de Bourne¹² (1977) sobre o impacto dos erros ortográficos nas buscas *on-line*, no qual o autor avalia que “a quantidade de erros de ortografia, formas variantes de palavras e mesmo erros ortográficos dos termos de indexação afetam consideravelmente os resultados de busca”.
 - Todos os termos equivalentes considerados adequados dos pontos de vista semântico, morfológico e tipográfico deverão ser usados tanto na construção, das estratégias de busca para que se possa obter um resultado consistente.

¹² BOURNE, C.P. Frequency and impact of spelling errors in bibliographic databases. **Information Processing and Management**, v. 13, p. 1-12, 1977.

- 2- SOC integrado à base de dados: quando um SOC é integrado a uma base de dados significa que ao utilizar um termo para busca serão recuperados documentos com o termo selecionado e termos equivalentes (que podem ser sinônimos, quase-sinônimos, deslocamentos genéricos e/ou variantes morfológicas e sintáticas), bem como os subordinados a ele na hierarquia. No caso da recuperação pelas hierarquias, algumas bases de dados possibilitam a restrição da recuperação somente com o termo desejado e não com os subordinados a ele (caso existam). PubMed e Embase são exemplos de bases que possuem essa funcionalidade.

Lopes (2002b) pontua as seguintes vantagens e desvantagens no uso de SOC e linguagem natural na busca e recuperação de informação em bases de dados:

Quadro 2 - Vantagens e desvantagens do uso de vocabulários controlados¹³ na busca e recuperação de informações em bases de dados especializadas

Vantagens	Desvantagens
Controle total do vocabulário de indexação, minimizando os problemas de comunicação entre indexadores e usuários.	Custos: a produção e manutenção da base de dados terá despesas maiores com a equipe de indexadores. Será necessário ainda manter pessoal especializado na atualização do tesouro.
Com o uso de um tesouro e suas respectivas notas de escopo, os indexadores podem assinalar mais corretamente os conceitos dos documentos.	O vocabulário controlado poderá não refletir adequadamente os objetivos do produtor da base, caso esteja desatualizado.

continua

¹³ Lopes (2002b) utiliza o termo vocabulário controlado e não sistemas de organização do conhecimento para referir-se aos vários tipos de linguagem de organização e recuperação de informações, por isso o termo foi mantido nos quadros.

continuação

Vantagens	Desvantagens
Se bem constituído, o vocabulário controlado poderá oferecer alta recuperação e relevância e, também, ampliar a confiança do usuário diante de um possível resultado negativo.	Um vocabulário controlado poderá se distanciar dos conceitos adequados para a representação das necessidades de informação dos usuários.
As relações hierárquicas e as remissivas do vocabulário controlado auxiliam tanto o indexador, quanto o usuário na identificação de conceitos relacionados.	Necessidade de treinamento no uso dos vocabulários controlados tanto para os intermediários, quanto para os usuários finais.
Redução no tempo de consulta à base, pois a estratégia de busca será mais bem elaborada com o uso do tesauro.	Desatualização do vocabulário controlado poderá conduzir a falsos resultados.

conclusão

Fonte: LOPES (2002b, p. 47)

Quadro 3 - Vantagens e desvantagens do uso da linguagem natural na busca e recuperação de informações em bases de dados especializadas

Vantagens	Desvantagens
Permite o imediato registro da informação em uma base de dados, sem necessidade de consulta a uma linguagem de controle.	Os usuários da informação, no processo de busca, precisam fazer um esforço intelectual maior para identificar os sinônimos, as grafias alternativas, os homônimos etc.
Processo de busca é facilitado com a ausência de treinamentos específicos no uso de uma linguagem de controle.	Haverá alta incidência de respostas negativas ou de relações incorretas entre os termos usados na busca (por ausência de padronização).
Termos de entrada de dados são extraídos diretamente dos documentos que vão constituir a base de dados.	Custos de acesso tendem a aumentar com a entrada de termos de busca aleatórios.

continua

continuação

Vantagens	Desvantagens
Temas específicos citados nos documentos podem ser encontrados.	Uma estratégia de busca que arrole todos os principais conceitos e seus sinônimos deve ser elaborada para cada base de dados (ex: nomes comerciais de substâncias químicas não ocorrem no Chemical Abstracts).
Elimina os conflitos de comunicação entre os indexadores e os usuários, pois ambos terão acesso aos mesmos termos.	Perda de confiança do usuário em uma possível resposta negativa.

conclusão

Fonte: LOPES (2002b, p.48)

A partir das reflexões apresentadas aliadas à experiência de nove anos nos processos de busca e recuperação de informações em bases de dados especializadas na área da Saúde para produção do conhecimento científico do Departamento de Ortopedia e Traumatologia-DOT-FMUSP, consideram-se usuários os especialistas no Domínio, assim como os bibliotecários que fazem as buscas e recuperação das informações, sendo que para ambos os casos observa-se que há níveis de habilidade e compreensão no uso dos SOC e nas bases de dados. Do mesmo modo, considera-se que esses processos precisam ser planejados e registrados de forma sistematizada para que, além de recuperar informações e documentos para que conhecimentos sejam produzidos ou revisitados, também compoñham a metodologia dos trabalhos científicos. Observamos que se inicialmente a prioridade é apenas a recuperação dos documentos, o caminho percorrido para se chegar a eles – ou seja, a documentação do processo - muitas vezes fica em segundo plano e é frequentemente esquecido, tornando-o pouco reproduzível ou verificável. Isso ocorre em função da falta de consciência sobre a necessidade de planejamento e sistematização das ações de busca e recuperação de informações. A Saúde Baseada em Evidências reforça essa necessidade considerando um dos critérios fundamentais de avaliação dos trabalhos que é a reprodutibilidade.

Uma das formas de alcançar a reprodutibilidade no contexto de busca e recuperação de informações na Saúde Baseada em Evidências é com a construção de estratégias de busca sensível ou sensibilizada e a identificação e validação dos filtros de pesquisa (termos). As estratégias de busca sensibilizadas se caracterizam pela integração de vários equivalentes com o operador booleano OR (BRASIL, 2011). Os filtros de pesquisa referem-se a:

uma estratégia de busca predefinida tradicionalmente projetada para recuperar evidência de alta qualidade (por exemplo, a partir de ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas) e / ou provas referentes a uma das áreas genéricas de interesse clínico (diagnóstico, prognóstico, etc). Filtros de pesquisa são um tipo de estratégia de busca desenvolvida através de um processo rigoroso com o objetivo de facilitar a recuperação ideal, ao longo das dimensões pré-definidas (por exemplo, sensibilidade¹⁴, precisão, etc) (PETROVA¹⁵ et al., 2012, tradução nossa).

Isto posto, ressalta-se que verificamos na literatura algumas formas de identificação e validação de filtros de pesquisa como: por análise estatística de frequência de palavras em amostra de citações (Glanville, et al, 2006; Petrova et al., 2012); mapeamento manual de termos por meio de citações (VRIES et. al, 2011); avaliação de filtros de pesquisa por especialistas por meio *checklist* (Boynton et al., 1998) que resultou na criação do website *InterTASC Information Specialists' Sub-Group Search Filter Resource-ISSG* onde pode-se obter filtros validados para tipos de estudo, assim como submeter filtros para avaliação (GLANVILLE, et al., 2008).

¹⁴ Sensibilidade: número de artigos relevantes identificados por uma busca, como uma proporção do número total de artigos relevantes. Também conhecido como “revocação” (PETROVA, et al., 2012, tradução nossa).

¹⁵ a predefined search strategy traditionally designed to retrieve high-quality evidence (eg, from randomized controlled trials, systematic reviews) and/or evidence pertaining to one of the generic areas of clinical concern (diagnosis, prognosis, etc). Search filters are a type of search strategy done that has been developed through a rigorous process and makes claims to facilitating optimal retrieval, along predefined dimensions (eg, sensitivity, precision, etc) (PETROVA¹⁵ et al., 2012).

O ISSG *Checklist* para Avaliação de Filtro de Pesquisa é projetado para ser abrangente. Sua estrutura segue o ciclo de vida do processo envolvido no desenvolvimento de um filtro de pesquisa padrão ouro, seleção do termo de pesquisa, desenvolvimento de estratégia, testes e validação por meio de comparação com outros filtros. Pode levar algum tempo para ser concluído, pois deve fornecer uma visão clara sobre a qualidade e adequação de um filtro. O *checklist* não é exclusivo. Ele não "rejeita" filtros de pesquisa que foram projetados informalmente ou não foram testados ou validados. Ele, no entanto, permite que bibliotecários e outros possam diferenciar facilmente entre filtros validados com base em provas e os de um projeto menos rigoroso (GLANVILLE¹⁶ et al., 2008, p. 360, tradução nossa).

Puga (2010) apresenta os seguintes exemplos de estratégias de busca sensibilizadas e filtros de pesquisa para os medicamentos *penciclovir* e *oxcarbazepine* e para epilepsia:

Quadro 4 - Exemplos de estratégias de busca sensibilizadas para EPILEPSY REFRACTORY e para os medicamentos PENCICLOVIR, OXCARBAZEPINE

Termos	Estratégias de busca sensibilizadas
EPILEPSY REFRACTORY	("Epilepsy"[Mesh]) OR (Epilepsy) OR (Epilepsies) OR (Epileptic Seizures) OR (Epileptic Seizure) OR (Seizure, Epileptic) OR (Seizure Disorder) OR (Seizure Disorders) OR (Seizures, Epileptic) OR (Single Seizure) OR (Seizure, Single) OR (Seizures, Single) OR (Single Seizures) OR (Aura) OR (Auras) OR (Awakening Epilepsy) OR (Epilepsy, Awakening) OR (Epilepsy, Cryptogenic) OR (Cryptogenic Epilepsies) OR (Cryptogenic Epilepsy) OR (Epilepsies, Cryptogenic) OR (REFRACTORY EPILEPSY)
PENCICLOVIR	("penciclovir "[Substance Name]) OR (9-(4-hydroxy-3-hydroxymethylbut-1-yl)guanine) OR (Penciclovir Visfarm) OR (Visfarm brand of penciclovir) OR (penciclovir, monosodium salt) OR (penciclovir, monosodium salt, monohydrate) OR (BRL 39123) OR (BRL-39123) OR (Denavir) OR (Vectavir) OR (SB-CH brand of penciclovir) OR (Novartis brand of penciclovir)
OXCARBAZEPINE	("oxcarbazepine "[Substance Name]) OR (oxcarbazepine) OR (GP 47680) OR (Timox) OR (Desitin brand of oxcarbazepine) OR (Trileptal) OR (Novartis brand of oxcarbazepine).

Fonte: Puga (2010)

¹⁶ The ISSG Search Filter Appraisal Checklist is designed to be comprehensive. Its structure follows the life cycle of the process involved in developing a search filter from gold standard identification, search term selection, strategy development, testing, and validation through to comparison with other filters. It may take time to complete but should provide clearer insight into the quality and suitability of a filter. The checklist is not exclusive. It does not "reject" search filters that have been designed informally or have not been tested or validated. It does, however, allow librarians and others to differentiate easily between evidence-based, validated filters and those of a less rigorous design (GLANVILLE¹⁶ et al., 2008, p. 360).

Como podemos verificar, os filtros de pesquisa correspondem a termos definidos segundo critérios preestabelecidos considerados aptos a recuperar informações e documentos em bases de dados especializadas na área da Saúde. Trata-se, portanto, de uma questão de uso de linguagem.

Nosso próximo capítulo apresenta as fundamentações teórico-metodológicas sobre Organização e Recuperação da Informação e Interoperabilidade e Mapeamentos entre Sistemas de Organização do Conhecimento no contexto da Web Semântica.

3 ORGANIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO, INTEROPERABILIDADE E MAPEAMENTO ENTRE SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Neste capítulo apresentamos as abordagens teórico-metodológicas sobre Organização e Recuperação da Informação e do Conhecimento, Interoperabilidade e Mapeamento entre Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC) que embasam o desenvolvimento de nossas propostas de uso dos mapeamentos entre SOC na busca e recuperação de informações em bases de dados especializadas. Ressalta-se que os textos da norma ISO 25964:1/2:2011 (International Standard Organization, 2011ab) são traduções livre da autora.

3.1 Organização e recuperação da informação e os Sistemas de Organização do Conhecimento

No que tange às fundamentações teórico-metodológicas sobre organização e recuperação da informação, Hjørland (2008) considera a Organização do Conhecimento (OC) e a Recuperação da Informação (RI) dois subcampos diferentes da Biblioteconomia e da Ciência da Informação, mas fortemente relacionados. O autor destaca que “recuperação da informação relaciona-se ao trabalho de pesquisa e que a organização do conhecimento relaciona-se ao trabalho de descrição” (Warner, 2002¹⁷ citado por Hjørland, 2008, p. 91), mas com o mesmo objetivo: capacitar os usuários a encontrar informação relevante.

No que se refere à recuperação da informação, Hjørland observa que a abordagem tradicional relaciona-se a dois paradigmas: físico e voltado ao usuário. O autor cita Gruzd para caracterizar a visão orientada ao sistema:

¹⁷ WARNER, J. **Forms of labour in information systems.** *Information Research*. v.7, n. 4, 2002. Disponível em: <<http://www.informationr.net/ir/7-4/paper135.html>>.

Na visão orientada ao sistema convencional, um "sistema perfeito" é definido como aquele que encontra a melhor correspondência entre o pedido de um usuário e documentos de uma coleção. Esta visão tem provado ser muito limitante. Isso levou muitos pesquisadores a se concentrar apenas em como melhorar vários aspectos de representações de documentos e os algoritmos correspondentes. Como resultado, a abordagem RI orientada ao sistema tende a ignorar comportamentos cognitivos dos usuários, bem como o contexto de resolução de problemas em que um processo de IR está sendo realizado. Tornou-se evidente que para ter sucesso, os pesquisadores de RI precisam olhar além algoritmos da máquina (GRUZD^{18,19}, 2007, p. 758 citado por HJØRLAND, 2008, p. 91, tradução nossa).

Hjørland ressalta que a diferença entre a visão orientada ao sistema e a visão orientada ao usuário relaciona-se aos avaliadores, os quais são os *experts* em revocação e precisão, como nos experimentos de Cranfield de 1950. Em ambos os casos, a tecnologia é utilizada para estabelecer alguns pontos de vista do que é relevante, porém o autor faz uma crítica ao observar que nenhuma das visões considera “como estão as respostas a consultas relacionadas a diferentes teorias ou pontos de vista” (HJØRLAND, 2008, p.92).

Souza (2006) com base nas definições de Lancaster (1968²⁰, 1979²¹), Salton & McGill (1983²², p. 1); Lancaster & Warner (1993²³); Korfhage (1997²⁴), Chowdhury (1999²⁵) e Baeza-Yates e Ribeiro-Neto (1999, p. 1²⁶) considera que os Sistemas de Recuperação de Informação “organizam e viabilizam o acesso aos itens de informação, desempenhando as atividades de”:

¹⁸ GRUZD, A. Book review of “new directions in cognitive information retrieval”. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**. v. 58, n. 5, p. 758-760, 2007.

¹⁹ “In the conventional system-oriented view, a “perfect” system is defined as one that finds the best match between a user’s stated request and documents from a collection. This view has proven to be very limiting. It has led many researchers to focus only on how to improve various aspects of document representations and the matching algorithms. As a result, the system-oriented approach to IR tends to disregard users’ cognitive behaviors as well as the problem-solving context in which an IR process is being carried out. It has become evident that to succeed, IR researchers need to look beyond machine algorithms (GRUZD, 2007, p. 758)

²⁰ LANCASTER, F. W. **Information retrieval systems**. New York: John Wiley, 1968.

²¹ _____. **Information retrieval systems: characteristics, testing and evaluation**. 2nd ed. New York: John Wiley, 1979.

²² SALTON, G; MCGILL, M.J. **Introduction to modern information retrieval**. New York: Mcgraw-Hill Book Company, 1983. 448 p.

²³ LANCASTER, F. W.; WARNER, A. J. **Information retrieval today**. Information Resources Press, 1993. 341 p.

²⁴ KORFHAGE, R. **Information storage and retrieval**. New York: John Wiley & Sons, 1997. 368 p.

²⁵ CHOWDHURY, G. **Introduction to modern information retrieval**. London: Library Association Publishing, 1999. 452 p.

²⁶ BAEZA-YATES, R.; RIBEIRO-NETO, B. **Modern information retrieval**. New York: ACM Press, 1999. 544 p.

- Armazenamento e gestão física e/ou lógica desses documentos e de suas representações;
- Recuperação das informações representadas e dos próprios documentos armazenados, de forma a satisfazer as necessidades de informação dos usuários. Para isso é necessário que haja uma interface na qual os usuários possam descrever suas necessidades e questões, e através da qual possam também examinar os documentos atinentes recuperados e/ou suas representações.

Souza também atribui a função de representação aos sistemas de recuperação de informações “através dos processos de indexação e descrição dos documentos” (2006, p.163). Ressaltamos que essa função é também dos indexadores que podem fazê-la por meio de utilização de SOC ou por meio de linguagem de marcação em Extensible Markup Language (XML), com marcação de palavras-chave contidas nos resumos dos artigos científicos as quais resultam em índice de assuntos em determinadas bases de dados, como o *Scielo* por exemplo.

Ademais, Souza (2006, p. 166) organiza os SRI nos modelos clássicos e estruturado. Segundo o autor, os modelos clássicos correspondem aos modelos booleanos, vetorial e probabilístico, onde “cada documento é descrito por um conjunto de palavras-chave (...) que busca representar o assunto do documento e sumarizar seu conteúdo de forma significativa”. Nos modelos estruturados, Souza (2006, p.166) afirma que “além das palavras-chave, há a possibilidade de se especificar algumas informações acerca da estrutura do texto, como seções a serem pesquisadas, fontes de letras, proximidade das palavras, entre outras informações”. A seguir, apresentamos um quadro que sistematiza os modelos de recuperação de informação descritos e analisados por Souza (2006).

Quadro 5 - Modelos de Sistemas de Recuperação de Informações analisados por Souza

Modelos de Sistemas de Recuperação de Informações	Características
Modelo Booleano	<p>Baseado na teoria dos conjuntos;</p> <p>Para cada <i>query</i> são recuperados todos os documentos que possuem os termos nas condições especificadas pelo usuário;</p> <p>O usuário pode utilizar os operadores booleanos OR, AND e NOT para estabelecer relações específicas de ocorrência com as palavras-chave, de forma a especificar os documentos a serem recuperados;</p> <p>Trabalha de forma binária;</p> <p>Os documentos são analisados sob o critério dualista relevante/não relevante;</p> <p>Não é criada nenhuma espécie de ordenação dos resultados que atendam às condições de consulta.</p>
Modelos alternativos ao booleano: Lógica difusa ou nebulosa (fuzzy), Booleano estendido, Vetorial, Vetorial generalizado, indexação semântica	
Lógica Difusa ou Nebulosa (Fuzzy)	<p>Extensão do conceito da representação dos documentos por palavras chave;</p> <p>Cada <i>query</i> determina um conjunto difuso;</p> <p>Cada documento possui um grau de pertencimento a esse conjunto, usualmente menor do que 1;</p> <p>O grau de pertencimento pode ser determinado pela ocorrência de palavras expressas na <i>query</i>, tal como no modelo booleano, mas pode também utilizar um instrumento como um tesauro para determinar que termos relacionados semanticamente aos termos índice também confirmam algum grau de pertencimento ao conjunto difuso determinado pela <i>query</i>.</p>

continua

continuação

Modelos de Sistemas de Recuperação de Informações	Características
Booleano Estendido	Procura superar o problema das decisões binárias do modelo clássico por meio da aferição de pesos aos termos, aproximando o modelo original do modelo vetorial.
Modelo Vetorial	<p>Os documentos são modelados como “sacos de palavras” (<i>bags of words</i>) e representados com vetores no espaço n-dimensional, onde n é o total de termos índice (palavras) de todos os documentos no sistema;</p> <p>Base da maioria de sistemas de recuperação de informações, mais notadamente os que têm como objeto a Internet, embora estes utilizem também outras técnicas para determinar o <i>ranking</i> de documentos como resposta a uma consulta.</p>
Vetorial Generalizado	<p>Ao contrário dos clássicos, esses modelos consideram que termos/conceitos podem ser relacionados;</p> <p>Uma das formas de determinar relações entre palavras é examinar a coocorrência dessas palavras no texto de cada documento, além do exame das relações semânticas estabelecidas por um tesauro.</p>
Indexação Semântica	<p>Nesse modelo há o questionamento da significância das palavras-chave como candidatos a descritores;</p> <p>Estabelece casamento conceitual entre documentos e <i>queries</i>;</p> <p>Mapeia cada documento e cada <i>query</i> em um espaço menor do que no modelo vetorial e booleano, construído a partir dos conceitos relevantes que possuem os documentos no acervo.</p>

continua

continuação

Modelos de Sistemas de Recuperação de Informações	Características
Variações do modelo probabilístico: Redes de Inferência, Redes de Crença	
Redes de Inferência:	<p>Associam-se variáveis aleatórias ao evento do atendimento de uma <i>query</i> específica por um documento específico;</p> <p>Essas variáveis podem ser alteradas de acordo com os eventos futuros, de forma a estabelecer relacionamentos baseados nos eventos observados.</p>
Redes de Crença	<p>Nesse modelo, documentos e <i>queries</i> são modelados como subconjuntos de um espaço de conceitos;</p> <p>A cada documento, associa-se a probabilidade de que o mesmo cubra os conceitos presentes no espaço de conceitos;</p> <p>Cada <i>query</i> é mapeada no espaço de conceitos, que por sua vez, está conectado ao espaço de documentos.</p>

conclusão

Fonte: Souza (2006, p. 163-168)

González de Gómez (2004) estabelece distinções entre os processos de busca e recuperação de informações observando que a “busca de informação tem como centro o usuário e os procedimentos heurísticos com que indaga e manipula os recursos de informação”. A autora elenca as seguintes características da busca de informação (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2004, p. 56).

- Está orientada por uma finalidade que requer compreensão e mudança de um estado prévio de conhecimento;
- As estratégias de busca são mais oportunísticas, não-planejadas;
- Atende a procedimentos e estruturas de interação;
- O julgamento de relevância acompanha cada passo da busca e pode efetuar-se pelo acesso direto ao texto completo, e não só a partir de suas representações.

Em relação à Recuperação de Informação, a autora considera que historicamente estaria concentrada nos sistemas de informação, assim como aponta como características, dentre outras, o planejamento no uso das fontes de informação, assim como a necessidade de traduzir as questões em uma linguagem do sistema (GONZÁLEZ de GÓMEZ, 2004).

Ao analisar as considerações de González de Gómez (2004), verificamos que, de um lado, temos SRI que possibilitam o planejamento na elaboração e aplicação das estratégias de busca e, de outro, usuários quem nem sempre estão treinados no uso de sistemas de recuperação de informações e de organização do conhecimento, o que faz com que as estratégias de busca sejam construídas e aplicadas sem planejamento e técnicas necessários.

Os instrumentos utilizados para fazer a descrição dos documentos, como apontou Hjørland (2008), são os Sistemas de Organização do Conhecimento na terminologia da *International Knowledge Organization Society* (ISKO) e as Linguagens Documentárias (LDs), na perspectiva da Linguística Documentária.

Segundo Zeng e Chan, Sistemas de Organização do Conhecimento “é um termo geral para referir-se a ferramentas que apresentam a interpretação organizada

de estrutura do conhecimento” (2004, p.37’7). As autoras os organizam em três categorias:

- 1) Listas de Termos: contêm listas de palavras ou frases, frequentemente com definições. Ex: Listas de autoridade, glossários, dicionários, etc.
- 2) Esquemas de Classificação e Categorização: cujo objetivo é a criação de conjunto de assuntos. Ex: esquemas de classificação de biblioteca, taxonomias e esquemas de categorização.
- 3) Vocabulários Relacionais: enfatizam os relacionamentos e conexões entre termos e conceitos que eles representam, incluindo listas de cabeçalho de assuntos, tesouros, ontologias, etc.

Lara (2013²⁷, p.145) destaca que “Sistemas de Organização do Conhecimento - tradução literal de *Knowledge Organization System* -, termo adotado pela *International Society of Knowledge Organization* (ISKO) englobam diferentes instrumentos que tratam do ‘conteúdo’ de documentos, entre eles, as Linguagens Documentárias”.

Na Linguística Documentária, utiliza-se o termo Linguagens Documentárias para designar os vários instrumentos de organização da informação, como os sistemas de classificação, as listas de cabeçalhos de assuntos e os tesouros, como podemos verificar na análise feita por Lara:

²⁷ Knowledge Organization Systems, a term adopted by the International Society of Knowledge Organization (ISKO), consist of several tools that deal with the ‘content’ of documents, including documentary languages (LARA, 2013, p.145).

A denominação Linguagem Documentária, além de referir-se ao conjunto dos diferentes tipos de instrumentos especializados no tratamento da informação bibliográfica (sistemas de classificação enciclopédicos ou facetados e tesouros), designa de modo mais amplo e completo, a linguagem construída especialmente para organizar e facilitar o acesso e a transferência da informação. Os investimentos teóricos que marcaram o aprimoramento de metodologias de construção das LDs, num diálogo com disciplinas como a Lógica, a Linguística, a Terminologia, entre outras, mostram que seu caráter instrumental é antes uma decorrência das características que a relacionam efetivamente à linguagem natural, na sua capacidade de prover formas de estruturação e de organização de inúmeros e variados conjuntos informacionais (LARA, 2004b, p. 232).

Moreiro González (2004) organiza as LDs em três grupos: as linguagens codificadas, as linguagens livres e as linguagens controladas. As linguagens codificadas compreendem os sistemas de classificação, como a Classificação Decimal de Dewey (CDD) e a Classificação Decimal Universal (CDU), cujo objetivo é organizar o conhecimento humano. São considerados como linguagens codificadas por possuírem uma notação numérica relacionada a cada assunto existente na linguagem, o que possibilita agrupar fisicamente documentos de mesma natureza semântica. Os tesouros e os cabeçalhos de assuntos são considerados linguagens controladas por apresentarem vocabulário controlado para reduzir as ambiguidades geradas pelas palavras em Linguagem Natural e assim otimizar a recuperação da informação. As LDs de linguagem livre, segundo Moreiro González (2004) permitem recuperar a informação destacada pelos próprios autores nos títulos, resumos e inclusive texto integral e compreendem as listas de unitermos, listas de palavras chaves e glossários.

Dentre as linguagens controladas, destacam-se os tesouros cujos relacionamentos entre os conceitos são representados pelas relações hierárquicas, relações associativas e relações de equivalência.

Segundo a norma ISO 25964-1:2011:

as relações hierárquicas devem ser estabelecidas entre pares de conceitos quando o escopo de um deles abrange completamente o escopo de outro. Ela deve ser baseada em graus ou níveis de superordenação e subordinação, onde o conceito superordenado²⁸ representa a classe ou o todo, e o conceito subordinado²⁹ refere-se aos membros ou parte (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION³⁰, 2011a, p. 58, tradução nossa).

As relações hierárquicas correspondem às relações genéricas e relações partitivas. No escopo das relações hierárquicas, a norma ISO 25964-1:2011 também apresenta as relações de instanciação (*instance relationship*) e as relações polierárquicas. Cintra et al. (2002, p. 52) descrevem as relações genéricas como “relações hierárquicas, baseadas na identidade parcial do conjunto das características das noções³¹ [conceitos] superordenadas e subordinadas nelas envolvidas”. Já a norma ISO 25964-1:2011 explica o relacionamento genérico como “uma ligação entre classe ou categoria e os seus membros ou espécies” (International Standard Organization³², 2011a, p. 59, tradução nossa), assim como utiliza a expressão *all-and-some test*, que significa observar o relacionamento entre os conceitos na perspectiva “todos” (gênero) e alguns (espécie). No contexto das relações genéricas, Cintra et al. (2002, p.52) definem as relações específicas como “relações hierárquicas subordinadas, que além de compartilhar das mesmas características da noção que lhes é superordenada, apresenta, pelo menos, uma característica a mais que as diferenciam”.

As relações hierárquicas partitivas caracterizam-se pela relação entre o todo e suas partes. Cintra et al. (2002, p. 60) explicam que o “conceito das partes depende do conceito do todo e não pode ser definido previamente à definição do conceito do

²⁸ Conceito superordenado: corresponde a um conceito genérico ou a um conceito partitivo. É tomado como ponto de partida a partir do qual são organizados os conceitos subordinados (LARA, 2005, p. 14).

²⁹ Conceito subordinado: conceito que, dentro de um sistema hierárquico, pode ser reagrupado com pelo menos um outro conceito do mesmo nível para formar um conceito de nível superior (conceito superordenado) (LARA, 2005, p. 14).

³⁰ “The hierarchical relationship should be established between a pair of concepts when the scope of one of them falls completely within the scope of the other. It should be based on degrees or levels of superordination and subordination, where the superordinate concept represents a class or whole, and subordinate concepts refer to its members or parts.” (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION³⁰, 2011a, p. 58).

³¹ As variações de denominação – noção ou conceito – referem-se às variações de abordagem teórica: para a vertente lógica e cognitiva, conceito; para a vertente lingüístico-comuncacional, noção; no inglês, conceito; no francês, noção (LARA, 2005, p. 11).

³² The generic relationship is the link between a class or category and its members or species (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011a, p. 59).

todo. As autoras citam como exemplo o motor de automóvel que não pode ser definido antes que se defina automóvel (ISO 704³³ citada por CINTRA et al., 2002).

As principais normas de construção de tesouros reconhecem quatro tipos de classes de termos onde se estabelecem relações hierárquicas de todo-parte: sistemas e órgãos do corpo, localizações geográficas (país, cidade, município, bairro), disciplinas e campos do discurso, assim como estruturas sociais hierarquizadas (INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 1984; INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011a, p.60).

Ainda no contexto das relações hierárquicas, a norma ISO 25964-1:2011 destaca as relações de instanciamento (*instance relationship*), ou ainda, relação de exemplo, conforme norma anterior ISO 2788 (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 1986) e as relações polierárquicas.

No que se refere aos relacionamentos de instanciamento, a norma descreve que eles: “vinculam um conceito geral, tal como uma classe de coisas ou eventos, e uma circunstância individual dessa classe, que frequentemente é representada por nome próprio” (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION³⁴, 2011a, p.61, tradução nossa). A norma cita de exemplo Regiões Montanhosas como classe e os Alpes e o Himalaia como circunstâncias dessa classe.

Já as relações polierárquicas podem ser estabelecidas quando os conceitos, por razões lógicas, podem pertencer a mais de uma classe ao mesmo tempo (International Standard Organization, 2011a), como o termo *Registries*, do *Medical Subject Headings* (MeSH), que é organizado em cinco hierarquias. Do ponto de vista da recuperação, isso significa que a busca o termo *Registries* no PubMed com o uso do MeSH retornará documentos indexados com o termo nas cinco hierarquias.

³³ ISO 704. **Terminology work:** principles and methods. Genève: ISO, 1987.

³⁴ The instance relationship links a general concept, such as class of thing or events, and an individual instance that class, which is often represented by a proper name” (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011a, p.61)

As relações associativas ou relações não hierárquicas sequenciais apresentam uma dependência resultante de uma contiguidade espacial ou temporal, do tipo causa/ efeito, antes/depois, esquerda/direita, acima/abaixo, produtor/produto, material produto (BOUTIN-QUESNEL³⁵ et al., 1985 citado por CINTRA et al., 2002, p. 62). Elas ocorrem quando é possível estabelecer uma conexão temática entre os conceitos. As mesmas autoras (2002, p.64), baseadas nas recomendações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), Lancaster³⁶ (1987) e Motta³⁷ (1987), apresentam 22 tipos com exemplos de relacionamentos associativos resultantes de contiguidade espacial/temporal. A norma ISO 25964-1:2011 apresenta 11 tipos de relações associativas (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011a, p. 64-67). A identificação dos tipos de relações associativas é quase impossível, uma vez que, teoricamente, todo conceito pode se relacionar associativamente a outro, desde que faça sentido no contexto em questão.

As relações de equivalência podem ser estabelecidas quando um conceito pode ser representado por diversos termos (NATIONAL INFORMATION STANDARDS ORGANIZATION, 2005). Segundo a norma ISO 25964-1:2011 “a relação de equivalência é a relação entre um termo preferido e seus termos não preferidos correspondentes” (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011a, p. 44, tradução nossa³⁸), ou seja, elas têm como objetivo relacionar conceitos de mesma natureza semântica, mas com designações distintas. Cintra et al. ressaltam a importância da equivalência como um recurso normalizador importante para as Linguagens Documentárias (compreendidas aqui como SOC), pois “permite normalizar a polissemia, indicando que várias palavras, uma vez que compartilham significados próximos, expressam-se por um mesmo descritor [termo]”. As autoras acrescentam que “de outro lado, permite compatibilizar a linguagem dos usuários

³⁵ BOUTIN-QUESNEL, R. **Vocabulaire systématique de la terminologie**. Québec: Publications du Québec, 1985.

³⁶ LANCASTER, F. W. **Construção e uso de tesauros**. Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 1987.

³⁷ MOTTA, D.F. **Método relacional como nova abordagem para construção de tesauros**. Rio de Janeiro: Senai, 1987.

³⁸ The equivalence relationship is the relationship between a preferred term and its corresponding non-preferred term(s) in the same natural language (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011, p. 44).

com a linguagem do sistema, funcionando assim como um operador de sentido” (CINTRA et al., 2002, p. 74).

A norma ISO 25964-1:2011 destaca que a equivalência é estabelecida em quatro situações gerais (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011a, p. 45, tradução nossa³⁹):

- a) os termos são sinônimos;
- b) os termos são quase sinônimos;
- c) o termo específico é considerado desnecessário e é representado por outro termo com escopo mais amplo [deslocamento genérico];
- d) o termo é considerado desnecessário e é representado pela combinação de dois ou mais termos (equivalência composta).

Nesta pesquisa, como se verá mais à frente, conferimos especial destaque às relações de equivalência entre os termos entre SOC distintos.

3.2 Compatibilidade e interoperabilidade

Uma das dificuldades na realização da pesquisa bibliográfica com objetivos de recuperação da informação para produção do conhecimento científico é o mapeamento e a seleção de termos e conceitos adequados para elaboração das estratégias de busca, pois enfrenta-se variação dos termos (morfológicas, semânticas, sintáticas e tipográficas) que interferem na significação e as distintas formas de busca e recuperação dos termos, que podem ser feita via consulta a cada Sistema de Organização do Conhecimento-SOC individual ou a bases de dados especializadas que reúnem vários SOC permitindo buscas integradas, que exigem formas de busca diferentes.

³⁹ a) the terms are synonyms; b) the terms are quase-synonyms; c) the term is regarded as unnecessarily specific and it is represented by another term with broader scope; d) the tem is regarded as unnecessarily specific an it is represented by a combination of two or more therms (known as “compound equivalence) (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011a, p. 45).

Outro problema, como observam Martinez Tamayo, et al. (2011) é que, embora exista a possibilidade de um sistema incorporar a função de busca expandida ou distribuída, a qual permite a consulta a várias bases de dados e sites simultaneamente com os mesmos termos, geralmente as formas de recuperação limitam-se ao uso da linguagem natural o que “gera a perda de informação pelo uso de sinônimos, homônimos ou termos polissêmicos em domínios diferentes ou em diferentes idiomas” (MARTINEZ TAMAYO, et al., 2011, p. 16).

Nesse sentido, uma das formas de aumentar o desempenho nos processos de busca e recuperação de informações é o desenvolvimento e implementação de interoperabilidade e mapeamento entre SOC para que se possa ampliar e fundamentar a amostra de termos a serem utilizados em estratégias de busca e metodologias de trabalhos científicos, por meio do uso simultâneo de SOC já existentes.

Muitos esforços já foram e são feitos nesse escopo. Ao recorrer à literatura observa-se que quando se fala de troca de informações entre SRI envolvendo o uso de SOC surgem os termos conversibilidade, compatibilidade, interoperabilidade, além de mapeamento entre sistemas de organização do conhecimento e mapeamento entre vocabulários controlados⁴⁰; e que os termos compatibilidade e interoperabilidade são muitas vezes tratados como sinônimos, como veremos a seguir na seleção de algumas definições.

Silva (2008) aponta que os estudos e experimentos acerca do intercâmbio de assuntos em bases de dados surgiram na década de 1960 quando se discutiu os conceitos de convertibilidade e compatibilidade e suas respectivas aplicações no âmbito da cooperação entre centros de informação. Em 1965, Newman⁴¹, p.7 citado por Silva (2008, p. 42) definiu compatibilidade como: “a capacidade de um sistema

⁴⁰ A norma 25964-2:2011 Information and documentation: thesauri and interoperability with other vocabularies usa interoperabilidade com vocabulários ou mapeamento entre vocabulários. Nessa pesquisa usamos Interoperabilidade ou mapeamento entre SOC pois o termo Sistemas de Organização do Conhecimento é consolidado na literatura, assim como pelo fato de vocabulários ou vocabulários controlados corresponderem a um tipo de sistema de organização do conhecimento. Usamos os termos vocabulário ou vocabulário controlado quando os mesmos foram usados pelos autores consultados.

⁴¹ NEWMAN, S.M. **Information systems compatibility**. Washington [D.C.]: Spartan Books; London [Ingl.]: Macmillan, 1965.

de informação aceitar dados da indexação e resumo de outro sistema sobre qualquer assunto que seja comum a ambos”.

Campos faz distinções entre os conceitos de Compatibilidade na Ciência da Computação e Ciência da Informação. A autora destaca que Compatibilidade na Ciência da Computação “refere-se à capacidade dos computadores de vários tipos de utilizar programas escritos para outros sem conversão para outras linguagens de máquina” (CAMPOS, 2005).

No que se refere ao conceito de Compatibilidade na Ciência da Informação, Glushkvoc, Skorokhod'ko, Strongnii ⁴² (1978) citados por Campos (2005) definem compatibilidade como “medida de similaridade entre duas linguagens, onde se introduz o conceito de graus de compatibilidade e estabelecem a distinção entre compatibilidade em plano semântico e no plano linguístico”.

Batista⁴³ (1986), igualmente citada por Campos (2005), aponta os objetivos dos estudos de compatibilidade, os quais “visam, principalmente, a criação de instrumentos de conversão e/ou desenvolvimento de linguagens compatíveis, que viabilizem o acesso a múltiplas bases de dados que operem em bases cooperativas”.

Nesse sentido, o relatório UNISIST da Unesco de 1971 definiu os conceitos de compatibilização e conversão os quais foram apresentados por Dahlberg no início da década de 80.

O relatório define ‘compatibilidade’ como a qualidade dos sistemas cujos produtos podem ser usados de maneira intercambiável, apesar das diferenças na notação, estrutura, suporte físico, etc., sem nenhuma conversão especial automatizada e ‘conversão, como o processo de transformar registros de informação, baseado na transcrição de códigos, estruturas de dados, etc., fazendo com que os mesmos sejam intercambiáveis entre dois ou mais serviços ou sistemas que utilizam diferentes convenções e mídias (DAHLBERG⁴⁴, 1981, p.86 citada por SILVA, 2008).

⁴² GLUSHKOV, V.M.; SKOROKHOD'KO, E.F.; STRONGNII, A.A. Evaluation of the degree of compatibility of information retrieval languages of document retrieval systems. **Autom. Doc. & Math. Ling.**, v. 12, n.1, p. 18-26, 1978.

⁴³ BATISTA, G.H.R. **Compatibilidade e convertibilidade entre linguagens de indexação**: um estudo de caso. Rio de Janeiro: UFRJ/ECO/IBTC, 1986. (Dissertação de Mestrado).

⁴⁴ DAHLBERG, I. Toward establishment of compatibility between indexing languages. **International Classification**, v. 8, n. 2, p. 86-91, 1981.

Campos (2005) destaca dois métodos para compatibilização e conversão de linguagens: o método de Neville de 1970 e o de Dahlberg de 1981. “O método de Neville baseia-se no princípio que se devem compatibilizar os conceitos (os conteúdos conceituais dos descritores, que estão expressos pelas definições) e não os descritores (as etiquetas linguísticas)” (NEVILLE⁴⁵, 1970 citado por Campos, 2005).

O método proposto por Dahlberg baseia-se na construção de uma matriz de compatibilidade conceitual, através de seu método analítico-sintético. A matriz de compatibilidade conceitual é um mapeamento da potencialidade semântica das linguagens estudadas, fornecendo os resultados da análise de compatibilidade entre linguagens sob os pontos de vistas semântico e estrutural (DAHLBERG⁴⁶, 1981 citada por CAMPOS, 2005).

Zeng e Chan (2004) relatam experiências de compatibilidade entre sistemas como o uso de vocabulários mistos nos *Online Public Access Catalogs* (OPACs) devido ao fato dos registros em *Machine-Readable Cataloging* (MARC) terem sido indexados separadamente com a Lista de Cabeçalhos de Assuntos da *Library of Congress* ou com o *Medical Subject Heading* da *National Library Medicine* (NLM). As autoras observam que, nesse momento, o foco da compatibilidade era permitir a pesquisa cruzada em banco de dados dentro de um determinado serviço, como um OPAC ou um banco de dados online.

Em 2006, Zeng e Chan, apresentam uma definição de interoperabilidade proposta por Taylor que define interoperabilidade como “a compatibilidade entre dois ou mais sistemas de forma que eles possam trocar informações e dados sem qualquer manipulação” (TAYLOR, 2004⁴⁷, p. 369 citado por ZENG e CHAN, 2006a).

As principais normas de construção, desenvolvimento e uso de SOC definem interoperabilidade como a habilidade de dois ou mais sistemas ou componentes trocarem e usarem as informações trocadas sem esforço especial por parte de qualquer um dos sistemas (ASSOCIATION FOR LIBRARY COLLECTIONS..., 2000; NATIONAL INFORMATION STANDARDS ORGANIZATION, 2005; BSI Group, 2007;

⁴⁵ NEVILLE, H.H. Feasibility study of a scheme for reconciling thesauri covering a common subject. **J. Doc.**, n.26, v.4, p.313-36, Dec. 1970.

⁴⁶ DAHLBERG, I. Toward establishment of compatibility between indexing languages. **International Classification**, v. 8, n. 2, p. 86-91, 1981.

⁴⁷ TAYLOR, A. **The Organization of Information**. 2nd ed. Westport, CN: Libraries Unlimited, 2004.

INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011a). Martinez Tamayo et al. (2011) analisam os objetivos da interoperabilidade entre SOC:

(...) a interoperabilidade entre os Sistemas de Organização do Conhecimento-SOC procura harmonizar as relações conceituais e terminológicas que podem ser estabelecidas entre eles. É fazer com que os SOC possam trocar informações, independentemente do contexto em que foram criados mantendo a eficiência, juntamente com outros SOC, na recuperação de informação. Esta troca de dados entre SOC pode ser estabelecida incluindo relações com os outros SOC, representando dados em padrões e usando sistemas que implementam protocolos comuns (MARTÍNEZ TAMAYO et al., 2011, p. 17, tradução nossa⁴⁸).

A norma ISO 25964-2:2011, destaca como objetivo da interoperabilidade na recuperação da informação a possibilidade de utilizar uma expressão formulada em um SOC convertido a uma expressão correspondente em um ou mais SOC, assim como ressalta o estabelecimento de equivalências para o sucesso da interoperabilidade:

Durante a recuperação da informação, o objetivo principal da interoperabilidade entre vocabulários é o de permitir que uma expressão formulada usando um vocabulário possa ser convertida para uma expressão correspondente em um ou mais vocabulários. (...) interoperabilidade é a possibilidade de se estabelecer mapeamentos inter-conceitos, particularmente as equivalências (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011b, p. 18, tradução nossa⁴⁹).

Ao analisarmos as definições acima, pode-se inferir que a interoperabilidade ocorre entre SRI que subjazem às bases de dados e/ou SOC, o que exige a utilização de padrões, formatos e modelos nas perspectivas tecnológicas/informáticas e semânticas. Isto posto, vejamos na próxima seção estes padrões e formatos no contexto da Web Semântica.

⁴⁸ (...) la interoperabilidad entre SOC busca armonizar las relaciones conceptuales y terminológicas que pudieran establecerse entre ellos. Es lograr que estos SOC puedan intercambiar información, independientemente del contexto en el que han sido creados y mantener al mismo tiempo la eficiencia, junto a otros SOC, en la recuperación de la información. Este intercambio de datos entre SOC se puede establecer incluyendo relaciones con otros SOC, representando sus datos bajo estándares y utilizando sistemas que implementen protocolos en común (MARTÍNEZ TAMAYO, et al., 2011, p. 17).

⁴⁹ "During information retrieval, the principal aim of interoperability between vocabularies is to enable a expression formulated using one vocabulary to be converted to (or supplemented by) a corresponding expression in one or more other vocabularies. (...), interoperability is enabled by establishing inter-concept mappings, particularly equivalence" (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011b, p. 18).

3.3 Iniciativas para interoperabilidade entre Sistemas de Organização do Conhecimento: Linked Data, Linked Open Data e Linked Open Vocabularies

A possibilidade de uso simultâneo de SOC nos processos de busca e recuperação da informação demanda a interoperabilidade e o mapeamento semântico entre os mesmos os quais devem estar formalizados no que se refere à estruturação, abertura e ligação de dados no contexto da Web Semântica.

Diferentemente da Web Sintática ou a Web de Hipertexto, cuja recuperação da informação é baseada na coincidência de caracteres (CARO CASTRO, 2012; LARA, 2012), a Web Semântica tem como objetivo, além de disponibilizar dados, estabelecer como fazer ligações “de modo que uma pessoa ou máquina possa explorar a Web de dados” (BERNERS-LEE, 2006).

Caro Castro ressalta que a implantação da Web Semântica é uma mudança de paradigma em relação à Web de Hipertexto, “já que significa um passo para uma rede estruturada e organizada, onde o elemento principal são os objetos de informação etiquetados semanticamente” (CARO CASTRO, 2012, p. 141). Méndez e Greenberg (2012) também apontam a possibilidade de máquinas poderem deduzir significados por meio de dados estruturados publicados como *Linked Data*.

Na Web Semântica proposta por Berners-Lee, *Linked Data* ou *Linked Open Data* corresponde a um conjunto de boas práticas para ligar e publicar dados estruturados na Web (BERNERS-LEE, 2006). Lara (2012) ressalta que a iniciativa *Linked Data* “designa um conjunto de procedimentos que visam promover a abertura dos dados de modo a permitir sua preparação, disponibilização e reaproveitamento”. Méndez e Greenberg destacam:

Linked Data pode ser entendido como um enfoque para codificar dados com um grande nível de detalhe (granularidade). Os dados (...) podem ser qualquer coisa (incluindo um conceito, fixado num termo de vocabulário), uma declaração RDF ou um conjunto de declarações que tenham um identificador em forma de URI. Os dados e os objetos que formam parte do paradigma de *Linked Data* podem originar-se de um sistema de vocabulário controlado normalizado como o *Dublin Core* e de esquemas de codificação em forma de vocabulários controlados, ontologias, taxonomias, arquivos de autoridades, sistemas de classificação, etc. Os objetos são selecionados a partir destes vocabulários para a codificação de propriedades/valores ou qualificações destes tipos de informação. Não há limite para os tipos de vocabulários que podem transformar-se em *Linked Data* (...) (MÉNDEZ e GREENBERG, 2012, tradução nossa⁵⁰).

O projeto *Linked Data* apresenta quatro princípios propostos por Berners-Lee (2006):

- Utilizar URIs-*Uniform Resource Identifier* para nomear as coisas.
- Usar o URI HTTP para que as pessoas possam visualizar esses nomes.
- Quando alguém procura por um URI, deve-se fornecer informações úteis, usando os padrões *Resource Description Framework* (RDF) e *SPARQL Protocol and RDF Query Language* (SPARQL).
- Incluir links para outros URIs para que eles possam descobrir mais coisas.

Os URIs – *Uniform Resource Identifier* correspondem a um identificador único e padronizado os quais são utilizados para denominações. Caro Castro ressalta a utilização do protocolo HTTP - *Hypertext Transfer Protocol* para nomear e resolver a localização de dados identificados mediante essas URIs. A autora destaca que se as entidades estão identificadas mediante URI é possível buscar “desreferenciando⁵¹ a

⁵⁰ (...) LD puede entenderse como un enfoque para codificar datos con un gran nivel de detalle (granularidad). Los datos, en este contexto, pueden ser cualquier cosa (incluido un concepto, fijado en un término de un vocabulario), una declaración RDF o un conjunto de declaraciones que tengan un identificador en forma de URI. Los datos y los objetos que forman parte del paradigma de LD pueden provenir de un sistema de vocabulario normalizado como el Dublin core y de esquemas (schemes) de codificación en forma de vocabularios controlados, ontologías, taxonomías, ficheros de autoridad de nombres, sistemas de clasificación, etc. Los objetos se seleccionan a partir de estos vocabularios para la codificación de propiedades/valores o matizaciones de estos tipos de información. No hay límite para los tipos de vocabularios que pueden transformarse en LD (MÉNDEZ e GREENBERG, 2012)

⁵¹ Segundo o glossário do WikiData, **URIs desreferenciáveis** são usadas durante a negociação de conteúdo para fornecer a descrição de um recurso mesmo se for endereçada a própria entidade. Isso também faz com que seja possível fornecer uma descrição legível por humanos ou por máquinas. Esta última estaria então sob a forma de dados RDF, conforme seja mais adequado (WIKIDATA, 2014).

URI utilizando o protocolo HTTP” (CARO CASTRO, 2012, tradução nossa⁵²), assim como observa que a inclusão de outras URIs contribui para localização de mais dados ligados, aproveitando que os elementos de uma tripla RDF podem ser uma URI ou uma cadeia de literais. Lara (2013) cita Soergel⁵³ (2001) que, preconizou a necessidade de utilizar URI para favorecer o intercâmbio de SOC.

RDF é um padrão na construção da Web Semântica que contém modelos de metadados descritivos e orientados ao conteúdo, assim como supõe uma estrutura que permite a construção de linguagens lógicas que podem trabalhar juntas na Web Semântica, ou codificar vocabulários existentes, como o *Dublin Core* (MÉNDEZ RODRIGUEZ, 2004; MARTINEZ TAMAYO, et al., 2011). Méndez Rodríguez (2004) ainda esclarece que o RDF é uma maneira de usar XML orientado aos dados e aos metadados, e não apenas aos documentos. Caro Castro (2012) aponta a representação de dados em RDF com a utilização do SPARQL como linguagem de consulta de dados, assim como observa que embora o HTML proporcione um meio para estruturar e ligar documentos na Web, o RDF proporciona um modelo de dados genérico, com o qual pode-se estruturar e ligar dados que descrevem coisas no mundo em forma de triplas sujeito-predicado-objeto.

Para que os SOC possam ser utilizados em aplicações na Web, os mesmos devem estar abertos e ligados no contexto da Web Semântica. A iniciativa referente à construção, ao uso e ao reuso desses sistemas na Web é denominada *Linked Open Vocabularies* (LOV), a qual se constitui em recomendações do *W3Consortium*, cujo objetivo é estimular e fundamentar a publicação da abertura dos dados relativos a vocabulários controlados (LARA, 2013).

Uma outra recomendação do *W3Consortium* desde 2009 para publicação e abertura de dados dos SOC é o *Simple Knowledge Organization System* (SKOS). Martinez Tamayo et al. (2011), Pastor-Sánchez; Martínez-Méndez; Rodríguez-Munõz, (2012) e Lara (2013) destacam que o objetivo deste modelo é oferecer um

⁵² “Si las entidades están identificadas mediante URI’s pueden buscarse desreferenciando la URI utilizando el protocolo HTTP” (CARO CASTRO, 2012).

⁵³ SOERGEL, D. **The representation of Knowledge Organization Structure (KOS) data: a multiplicity of standards.** Roanoke: JCDL, 2001. Available from: <<http://www.dsoergel.com/cvwelcome.htm#JournalArticles>>.

padrão para migrar e construir os SOC no ambiente da Web Semântica. Martinez Tamayo et al. (2011) relatam que ao ter como base RDF e *Web Ontology Language* (OWL), o SKOS permite a interoperabilidade entre os SOC dentro de um ambiente Web, porque: a) utiliza XML como linguagem de marcação para estruturar dados; b) cada conceito se identifica unívoca e universalmente mediante um URI; c) cada recurso é tratado como uma tripla: sujeito, predicado e valor. Pastor-Sánchez; Martínez-Méndez; Rodríguez-Munõz, (2012, p. 245, tradução nossa⁵⁴) consideram SKOS como “uma das ontologias de maior êxito e aplicação já alcançados na Web Semântica”. Os autores relatam que o desenvolvimento do SKOS teve início em 2002, num grupo de trabalho SWAD-Europe, foi difundido publicamente em novembro de 2005 e em agosto de 2009 alcançou o status de recomendação do W3C.

Segundo Pastor-Sánchez; Martínez-Méndez; Rodríguez-Munõz (2012) SKOS se define formalmente como uma ontologia OWL-full que permite representar qualquer tipo de SOC (classificações, tesouros, lista de cabeçalhos de assunto, taxonomia, tesouros, glossários etc.) mediante RDF. Martinez Tamayo et al. (2011) descrevem OWL como uma linguagem de marcação, com base em RDF, cuja função é representar ontologias, que são modelos que descrevem e representam, enquanto significado, uma porção do universo, em um ambiente Web por meio de codificação do conhecimento de um domínio, de descrição de classes, propriedades, relações e indivíduos.

Em relação ao funcionamento do SKOS na interoperabilidade entre os SOC, Pastor-Sánchez; Martínez-Méndez; Rodríguez-Munõz (2012) esclarecem que em SKOS os elementos de um SOC são representados mediante conceitos entre os quais se estabelecem relações hierárquicas (simples ou transitivas) e associativas. Os conceitos são associados a etiquetas em vários idiomas classificadas da seguinte forma:

⁵⁴ SKOS (Simple knowledge organization system) es una de las ontologías que mayor éxito y aplicación ha alcanzado en el entorno de la web semántica (Pastor-Sánchez; Martínez-Méndez; Rodríguez-Munõz, 2012, p. 245).

Preferidas: equivalente aos termos em um tesouro. O mesmo conceito pode ter apenas um rótulo preferido em cada língua.

Alternativas: semelhantes aos termos não-preferidos. Permite enriquecer semanticamente um vocabulário definindo vários pontos de acesso a um conceito.

Ocultas: não são diretamente visíveis aos usuários e são utilizadas para o processamento de aplicações informáticas.

A função do SKOS é contribuir na definição de relações como podemos observar na citação a seguir:

SKOS fornece um número de relações semânticas para estabelecer vínculos de mapeamento entre conceitos em diferentes esquemas. Isso indica se um conceito de um esquema é considerado idêntico a outro ou quando você tem um significado próximo, genérico, específico ou relacionado. A nova norma ISO de tesouros 29562 [sic] propõe uma função semelhante para definir relações entre diferentes linguagens documentárias, a fim de ser utilizado em conjunto em operações de recuperação de informação (PASTOR-SANCHÉZ; MARTÍNEZ-MÉNDEZ; RODRÍGUEZ-MUNÓZ, 2012, p. 247, tradução nossa⁵⁵).

Bizer, Hearsh, Berners-Lee (2009) destacam que a abertura e a ligação de dados podem ocorrer em diferentes fontes de informação como um banco de dados mantido por instituições distintas em diferentes localizações geográficas ou sistemas heterogêneos dentro de uma organização, tecnicamente difíceis de interoperar devido ao histórico de criação e manutenção desses sistemas. Em 2005, a norma ANSI/NISO Z39.19:2005 relaciona os tipos de usuários às necessidades de interoperabilidade entre SOC, e em 2012, Méndez e Greenberg apontam as comunidades e os usos dos SOC no espírito *Linked Open Data*, como podemos observar nos quadros a seguir.

⁵⁵ SKOS ofrece una serie de relaciones semánticas para establecer vínculos de mapeado entre conceptos de diferentes esquemas. Esto permite indicar si un concepto de un esquema se considera idéntico a otro o cuándo tienen un significado cercano, genérico, específico o relacionado. La nueva norma de tesouros ISO 29562 propone una función similar para definir relaciones entre diferentes lenguajes documentales con el objeto de poder utilizarse conjuntamente en operaciones de recuperación de información (PASTOR-SANCHÉZ; MARTÍNEZ-MÉNDEZ; RODRÍGUEZ-MUNÓZ, 2012, p. 247).

Quadro 6 - Usuários e usos de Sistemas de Organização do Conhecimento segundo a norma ANSI/NISO Z39.19-2005

Usuários	Necessidade
Pesquisadores	Realizar metabuscas em diferentes fontes de conteúdo, usando o SOC de consulta preferido pelo usuário.
Indexadores	Indexar o conteúdo de um domínio. Utilizando SOC de outro domínio.
Produtores e distribuidores de conteúdo	Juntar duas ou mais bases de dados que tenham sido indexadas utilizando diferentes SOC.
Comunidades de usuários, indexadores e produtores de conteúdo multilíngue.	Unir dois ou mais SOC para formar um novo SOC que abarque todos os conceitos e termos contidos nos originais.
Comunidades de usuários multilíngues e organizações globais	Buscar, indexar e recuperar informação em múltiplos idiomas.
Fonte: National Information Standards Organization (2005, p.83)	

Quadro 7 - Usuários e usos dos Sistemas de Organização do Conhecimento no espírito Linked Open descritos por Méndez e Greenberg

Usuários	Usos
Desenvolvedores Web	Incorporam dentro de suas páginas HTML dados estruturados que descrevem o conteúdo web. Para estas descrições inseridas no código fonte de um documento HTML utilizam padrões de codificação como microformatos, microdados e RDF (em vez de criar serviços sparql) e usam um vocabulário compartilhado de marcação.
Comunidade da Web Semântica do W3C	Implementa e usa ontologias e vocabulários formalizados por meio de OWL e SKOS. Para isto utilizam OWL para construir estes vocabulários e ontologias e SKOS para criar SOC, como parte de um processo para o enriquecimento de dados.
Comunidades que criam e utilizam padrões de metadados tais como Dublin Core, ou padrões e perfis de aplicação de metadados particulares	Estes grupos coletam conjuntos de elementos e propriedades para formar seus vocabulários ou esquemas de metadados.

Fonte: Méndez e Greenberg (2012, tradução nossa)

Méndez e Greenberg (2012) ressaltam que no contexto do *Linked Data* os SOC são usados de duas formas:

Como esquemas que proporcionam um conjunto das propriedades que podem ter um objeto de informação;

Como esquemas de codificação de SOC que descrevem de maneira formal a categoria de valores que pode ter uma propriedade concreta.

Assim, podemos analisar que as iniciativas *Linked Open Data* e *Linked Open Vocabularies* contribuem para construção, o uso e reuso de SOC por várias instituições, em diversas aplicações referentes à organização e à recuperação da informação na Web. Nesse contexto, a norma mais recente que estabelece critérios e orienta na elaboração e implementação de projetos de interoperabilidade e mapeamento entre SOC é a segunda parte da ISO 25964-2011 *Information and documentation -- Thesauri and interoperability with other vocabularies*.

3.4 Norma ISO 25964-2:2011 Information and documentation: thesauri and interoperability with other vocabularies

Lara (2013) destaca que a “busca pela interoperabilidade é o que motiva a revisão das normas documentárias para elaboração de vocabulários controlados e tesouros”. Nesse sentido, a autora relata que a norma ISO 25964:2011 - Information and documentation - Thesauri and interoperability with other vocabularies, organizada em duas partes, Parte 1: Thesaurus for information retrieval e Parte 2: Interoperability with other vocabularies, é resultado da revisão das normas Z39.19-2005, da BS 8723-4/5:2007/2008, das Guidelines for multilingual thesauri da International Federation of Library Association and Institutions 2009 e das propostas do SKOS pela W3C feitas em 2004 e 2005.

Como já discutido, nossa pesquisa focaliza particularmente a segunda parte da norma ISO 25964-2:2011 que trata da interoperabilidade com outros vocabulários, a qual é organizada em 24 capítulos os quais tratam de:

- Objetivos da interoperabilidade e do mapeamento entre vocabulários controlados e identificação dos elementos a serem mapeados de acordo com os tipos de SOC.
- Modelos estruturais para mapeamentos entre vocabulários. Tipos de mapeamentos.
- Mapeamento de equivalências: equivalência simples, composta, interseção de equivalência composta, equivalência composta cumulativa, equivalência composta envolvendo a combinação de vocabulários fontes.
- Tipos de equivalências: exata, inexata e parcial.
- Mapeamentos hierárquicos. Mapeamentos associativos.
- Uso de mapeamentos na recuperação de informação.
- Manipulação da pré-coordenação.
- Técnicas de identificação de mapeamentos candidatos.
- Administração de dados.
- Visualização de vocabulários mapeados.
- Tipos de SOC: esquemas de classificação, esquemas de classificação usados para gestão de registros, taxonomias, esquemas de cabeçalhos de assunto, ontologias, terminologias, lista de autoridades, anéis de sinônimos.

Para nossa investigação, nos baseamos na descrição dos elementos a serem mapeados de acordo com as características de cada SOC, nos modelos estruturais para mapeamentos, nos tipos de mapeamentos, tipos e níveis de equivalência, assim como no uso de mapeamentos na recuperação da informação.

Em relação à identificação dos elementos a serem mapeados, a norma observa a variedade de designações para nomear os conceitos, assim como esclarece o uso do termo conceito para falar de todas elas. O quadro a seguir mostra as principais designações usadas para representar os conceitos em diferentes tipos de SOC, as quais devem ser utilizadas quando o mapeamento é projetado para ser legível por

humanos. Para os mapeamentos projetados para serem manipulados por computador, os conceitos devem antes ser representados por identificadores únicos e permanentes (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011b).

Quadro 8 - Elementos legíveis por humanos utilizados para representar conceitos segundo a norma ISO 25964-2: 2011

Tipo de Vocabulário	Conceito representado por
Thesaurus	Termo preferido
Esquema de classificação	Notação
Taxonomia	Etiquetas de categoria ou notações (veja nota)
Esquema de cabeçalho de assunto	Cabeçalhos
Ontologia	Etiquetas
Terminologia	Termos ou outros tipos de designação

Fonte: International Standard Organization (2011b, tradução nossa)

A norma ISO 25964-2:2011 estabelece três modelos de mapeamento chamados de estruturais: unidade estrutural, conectado-direto e estrutura central, bem como o modelo de mapeamento seletivo. Esses modelos representam as formas como os relacionamentos entre os termos e conceitos devem ser estabelecidos entre os SOC mapeados. A norma observa também que a combinação dos modelos estruturais é frequente em aplicações reais e recomenda que a seleção do modelo ou da combinação de modelos seja feita no início do projeto, com atenção para as direções dos mapeamentos (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011b).

Ainda segundo a norma ISO 25964-2:2011, os mapeamentos ocorrem quando são estabelecidos relacionamentos entre SOC, assim como considera que entre os tesouros, os três principais tipos de mapeamentos são os de equivalência, hierárquico e associativo, sendo a equivalência o tipo mais comum e necessário. Todavia, não descarta o estabelecimento de outros tipos de relacionamentos, de acordo com o tipo de SOC, como uma ontologia por exemplo. A norma ainda esclarece que, na prática, os mapeamentos são úteis para determinar os tipos de

SOC que serão relacionados (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011b).

A referida norma recomenda que as equivalências devem ser estabelecidas quando os conceitos correspondentes são encontrados em dois ou mais SOC diferentes, ao contrário do estabelecimento de equivalência entre dois termos num tesauro monolíngue, quando um deles é designado como termo preferido e outro como termo não-preferido. No mapeamento de equivalências entre SOC, ele ocorre entre os conceitos e não há diferença de status entre os conceitos ou entre os termos preferidos ou notações que os representem (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011b).

Para contribuir na identificação dos conceitos dos pontos de vista semântico, morfológico e sintático, a norma ISO 25964-2:2011 organiza as equivalências em tipos e níveis. Os tipos correspondem ao mapeamento de equivalências simples e composta, sendo que para equivalência composta há recomendações sobre o estabelecimento de intersecção de equivalências compostas, equivalência composta cumulativa e equivalência composta envolvendo vocabulários alvos (*target vocabularies*) (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011b).

Em relação aos níveis, a norma ISO 25964-2:2011 estabelece três: mapeamentos de equivalências exatas, inexatas e parciais. A equivalência exata acontece “quando os conceitos podem ser usados de forma intercambiável através de todas as aplicações que podem ser previstas para o mapeamento”; a inexata, quando conceitos correspondentes em dois ou mais vocabulários não são exatamente os mesmos, e a parcial relaciona-se às características genéricas ou específicas dos significados dos termos (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011b).

A norma também aborda os mapeamentos hierárquicos e associativos. Os mapeamentos hierárquicos podem ser estabelecidos entre conceitos quando um é claramente mais genérico do que o outro. A relação parte-todo também pode justificar o mapeamento hierárquico. A norma não define mapeamento associativo, apenas observa que o mesmo pode ser estabelecido entre conceitos quando eles

não qualificam equivalência ou mapeamento hierárquico, mas são semanticamente associados. Esclarece, ainda, que o limite entre mapeamentos associativos e equivalências inexatas é indefinido e subjetivo, mas pode ser feito pragmaticamente de acordo com o contexto no qual o mapeamento será usado, citando como exemplo para o estabelecimento dessas distinções: o interesse dos usuários, o volume de recursos a ser pesquisados, a capacidade de recuperação e a visualização do sistema (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011b).

A norma ISO 25964-2:2011 preconiza duas formas de uso de mapeamentos na recuperação da informação: a) como parte do processo de indexação; b) no momento de busca. Entretanto, adverte que não são só nessas situações que os mapeamentos podem ser usados, e que as recomendações a seguir não devem ser interpretadas como excludentes de outras aplicações (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011b).

- a) Quando mapeamentos são usados no processo de indexação, os termos de indexação nos metadados dos documentos indexados com o vocabulário A são convertidos (ou estendidos) aos termos correspondentes no vocabulário B. Isto pode ser feito rotineiramente enquanto a indexação original ocorre ou como uma massa de conversão de uma coleção completa, complementadas por pequenas atualizações a cada vez que os vocabulários são atualizados e/ou novos documentos são adicionados à coleção.
- b) Quando mapeamentos são aplicados aos termos de busca, o metadado original não é mudado. Para alcançar a mesma capacidade (usando o vocabulário B para buscar a coleção indexada com o vocabulário A), os mapeamentos entre os vocabulários fonte e o alvo necessitam ser estabelecidos na direção reversa. Isso permite consultas de pesquisa que compreende termos do vocabulário B para serem convertidos aos termos correspondentes no vocabulário A; dessa forma os mapeamentos são incorporados nos processos de busca e necessita-se aplicá-los a cada vez que uma busca é feita usando o vocabulário B.

Conforme já apresentado, o principal objetivo do mapeamento é estabelecer correspondência entre conceitos de dois ou mais SOC e o sucesso desse empreendimento está relacionado à diferenciação que se faz entre os modelos e tipos de mapeamento, assim como entre os níveis de equivalência.

A norma ISO 25964-2:2011 apresenta um quadro onde mostra o poder da diferenciação no estabelecimento de mapeamentos no trabalho prático. Para todos exemplos, assume-se a conversão automática sem nenhuma mediação humana e que todos os vocabulários envolvidos são tesouros (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011b).

A primeira coluna contém os tipos de mapeamento. Na segunda coluna, a primeira sentença para cada exemplo mostra como a implementação deve ser feita se os mapeamentos são usados para converter termos de indexação do vocabulário A para o vocabulário B. Há comentários sobre a provável performance dos termos de indexação mapeados quando o vocabulário B é usado para recuperação. A performance dos termos mapeados é comparada com a performance possível se os mesmos documentos tivessem sido indexados diretamente com o vocabulário B. A norma ressalta que os exemplos são hipotéticos devido ao fato dos termos de indexação servirem a vários objetivos de pesquisa. Na terceira coluna, a primeira sentença para cada exemplo mostra como dever ser a implementação se os mapeamentos forem usados para converter termos de pesquisa do vocabulário A para o vocabulário B. Os efeitos prováveis da revocação e precisão são comparados com a performance possível se a coleção de documentos tivesse sido indexada com o vocabulário B (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011b, p. 33-34, tradução nossa).

Quadro 9 - Comparação na implementação de mapeamentos na conversão de termos de indexação e termos de busca

Tipos de mapeamento/exemplo	Termos de indexação aplicados	Termos de busca aplicados
Equivalência simples/exata <i>mad cow disease=EQ bovine spongiform encefalopathy</i>	<p>O termo <i>mad cow disease</i> é convertido para <i>bovine spongiform encefalopathy</i>.</p> <p>Sem efeitos negativos, desde que o vocabulário controlado seja utilizado eficazmente.</p>	<p>A busca por <i>mad cow disease</i> é convertida para <i>bovine spongiform encefalopathy</i>.</p> <p>A precisão e a revocação são como se a coleção tivesse sido indexada com o vocabulário alvo.</p>
Intersecção de equivalência composta <i>women executives EQ women + executives</i>	<p>Ambos termos genéricos são adicionados aos metadados. Esta tentativa aumenta a revocação em todas as pesquisas envolvendo o termo <i>women</i> ou <i>executives</i>. Todavia usuários que buscam pelo termo mulheres executivas não separariam facilmente os itens relevantes de outros relacionados com executivos de outros sexos e de mulheres de outras categorias.</p>	<p>A pesquisa torna-se <i>women AND executives</i>. A revocação não é afetada; a precisão é reduzida. A pesquisa recuperará documentos que contenha executivos de ambos os sexos, assim como mulheres, por exemplo um documento sobre <i>male executives harassing women staff</i>.</p>

continua

continuação

Tipos de mapeamento/exemplo	Termos de indexação aplicados	Termos de busca aplicados
Equivalência composta cumulativa <i>Inland waterways EQ rivers canals</i>	Ambos os termos específicos são adicionados nos metadados. A menos que no vocabulário A também tenha o termo específico <i>rivers</i> e <i>canals</i> , eles terão um efeito negativo na precisão, porque uma pesquisa por <i>canals</i> também poderá recuperar itens que foram indexados com <i>inland waterways</i> apesar de lidar com <i>rivers</i> .	A busca torna-se <i>rivers</i> OR <i>canals</i> Não há efeito negativo na revocação, mas a precisão pode ser reduzida se o usuário quiser sua pesquisa somente no genérico.
Equivalência simples inexata <i>potted plants ~EQ house plants</i>	O termo de indexação <i>potted plants</i> é convertido para <i>house plants</i> . Para uma pesquisa sobre <i>house plants</i> , a precisão é reduzida, já que ele vai recuperar alguns itens que tratam de vasos de plantas situadas ao ar livre. A revocação pode ser reduzida se o vocabulário A não permitir o conceito <i>house plants</i> , já que itens não relacionados com <i>non-potted house plants</i> não serão indexados com ambos os termos.	O termo de busca <i>potted plants</i> é convertido para <i>house plants</i> . A precisão é reduzida, já que a pesquisa pode recuperar alguns itens relacionados que estão em diferentes potes recipientes.
Mapeamento hierárquico específico para genérico <i>streets BM roads</i>	O termo de indexação <i>streets</i> é convertido para <i>roads</i> . Qualquer efeito negativo provavelmente é bem pequeno, se o controle de vocabulário é usado efetivamente.	O termo de busca <i>streets</i> é convertido para <i>roads</i> . A revocação pode ser levemente aumentada e a precisão reduzida, já que a pesquisa foi feita genericamente.
Mapeamento hierárquico genérico para específico <i>roads NM streets</i>	O termo de indexação <i>roads</i> é convertido para <i>streets</i> . Este terá um efeito negativo na precisão se a pesquisa por <i>streets</i> recuperar documentos relacionados com vários tipos de <i>roads</i> (ex: <i>motorways</i> and <i>countryside</i> que normalmente não são consideradas <i>streets</i>).	O termo de busca <i>roads</i> é convertido para <i>streets</i> . A precisão não sofrerá, mas a revocação será reduzida, já que somente um tipo de rodovia será recuperado.
Mapeamento associativo <i>e-learning RM distance education</i>	O termo de indexação <i>e-learning</i> é convertido para <i>distance education</i> . Como resultado, os usuários que buscam por educação a distância podem recuperar documentos relevantes juntos com alguns que discutem outras aplicações de <i>e-learning</i> .	O termo de busca <i>e-learning</i> é convertido para <i>distance education</i> . A influência negativa da revocação e precisão pode ser esperada.

conclusão

A norma ISO/ 25964-2:2011 faz as seguintes recomendações para o planejamento de projetos de mapeamento (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION, 2011b):

- Selecionar o modelo global ou combinação de modelos (unidade estrutural, conectado-direto, estrutura central, mapeamento seletivo);
- Distinguir entre os tipos de equivalência e outros tipos de mapeamento tais como hierárquico e associativo;
- Identificar se aceita o mapeamento de equivalências compostas;
- Identificar se faz distinção entre equivalências exatas e inexatas;
- Identificar se estabelece mais de um mapeamento por conceito;
- Identificar o uso do mapeamento: ponto de vista da indexação ou do ponto de vista da busca;
- Identificar e selecionar a direção dos mapeamentos e se necessário fazê-lo em duas direções;
- Identificar a necessidade e como capacitar a mediação humana no processo de conversão.

Ao analisar essa amostra da segunda parte da norma, observa-se que o sucesso da interoperabilidade entre SOC está diretamente relacionado ao planejamento das ações para estabelecer mapeamentos semânticos entre eles, o qual deve conter: o objetivo do projeto, se o mapeamento é para organização e representação da informação ou para busca e recuperação; identificação e seleção dos modelos e tipos de mapeamentos, assim como dos níveis de equivalência necessários para o alcance do objetivo proposto. A norma reforça um dos paradigmas da construção e uso de SOC que é a necessidade de alinhar conceitos e não somente termos no mapeamento de equivalências.

Ressalta-se que os tópicos tratados aqui não esgotam todos os assuntos abordados na segunda parte da norma, como podemos constatar na caracterização da mesma no início desta seção. A seguir apresentamos experiências de mapeamento entre sistemas de organização do conhecimento da década de 1980

até a atualidade, os quais foram feitos com base em normas anteriores e também com base na norma mais recente.

3.5 Experiências de interoperabilidade e mapeamentos entre Sistemas de Organização do Conhecimento

Como vimos, a ideia de compartilhar o uso de sistemas de organização do conhecimento para indexação de documentos ganha força na década de 1980 com o uso do formato MARC21, nos *Online Public Access Catalogs*-OPACs. Zeng e Chan (2004) apresentam uma trajetória de experiências de mapeamentos de vocabulários controlados organizadas na era *on-line* e na era da internet. Na era *on-line* as autoras destacam os seguintes empreendimentos:

- Metatesauro ou vocabulário integrado. Ex: *Unified Medical Language System* (UMLS).
- Micro-tesauros ou superestrutura com vocabulários satélite. Ex.: o Tesauro ROOT desenvolvido pela *British Standards Institution* de 1981; a lista de cabeçalhos de assunto da *Library of Congress* (LCSH) com o *Legislative Indexing Vocabulary* (LIV), *Thesaurus for Graphic Materials* (TGM), e *Thesaurus for the Global Legal Information Network* (GLIN).
- Macro-vocabulários. Ex. o *Broad System of Ordering* (BSO) de 1978, o qual refere-se a um esquema de classificação que foi projetado como uma linguagem de comutação em um nível de superestrutura geral, desenvolvido pelo *United Nations International Scientific Information System* (UNISIST) (BSO⁵⁶, 1978; COATES⁵⁷, 1979; DAHLBERG⁵⁸, 1980). Um outro exemplo é o *Integrated Multilingual Thesaurus* para Ciências Sociais desenvolvido pela UNESCO.

⁵⁶ BSO: Broad System of Ordering: Schedule and index. Prepared by the FID/BSO Panel: Eric Coates, Geoffrey Lloyd and Dusan Simandl. 3rd revision. The Hague: Federation Internationale de Documentation (FID), (FID Publication 564), 1978.

⁵⁷ COATES, E.J.. The Broad System of Ordering. **International Forum on Information and Documentation**, v. 4, n.3, p.3–6, 1979.

⁵⁸ Dahlberg, I. The Broad System of Ordering (BSO) as a basis for an integrated social science thesaurus? **International Classification**, 7, 66–72, 1980.

No que se refere às experiências de mapeamento entre SOC na era da internet, Zeng e Chan (2004) apontam que na década de 1990 dois fatores impulsionaram o desenvolvimento e a implementação da interoperabilidade e do mapeamento entre SOC: os ambientes em rede e os formatos digitais. As autoras relatam o uso de estruturas classificatórias e o desenvolvimento de tesouros superespecializados nesses ambientes, o que gerou os Sistemas de Organização do Conhecimento em Rede (*Networked knowledge Organization Systems-NKOS*), cujo objetivo era descrever e recuperar fontes de informação heterogêneas na internet. Zeng e Chan (2004) ressaltam que as maiores dificuldades nesses empreendimentos referem-se à interoperabilidade entre SOC em idiomas de estruturas diferentes.

Projetos mais recentes são descritos e analisados por Martinez Tamayo et al. (2011) e Méndez e Greenberg (2012) com destaque para interoperabilidade e mapeamento entre SOC com o uso de ferramentas, formatos e padrões utilizados na Web Semântica como o XML, RDF, SKOS, OWL, Sparql.

Das experiências relatadas pelos autores citados, selecionamos para nossos experimentos um projeto do *Unified Medical Language System da National Library Medicine*: Metatesouro e o BioPortal do *The National Center for Biomedical Ontology* que é parte do *National Centers for Biomedical Computing*, para identificação e avaliação dos mapeamentos propostos, assim como das funcionalidades e dos usos das ferramentas que subjazem os mapeamentos, os quais serão apresentados no capítulo 5.

Nesta seção, destacamos o o *Projeto Helping Interdisciplinary Vocabulary Engineering* (HIVE) o qual foi desenvolvido nos Estados Unidos e na Espanha; o Metamap, também do *Unified Medical Language System da National Library Medicine*, e um quadro com projetos mais antigos e recentes de interoperabilidade e mapeamento entre SOC.

3.5.1 HIVE - Helping Interdisciplinary Vocabulary Engineering

O *Helping Interdisciplinary Vocabulary Engineering* (HIVE) foi desenvolvido inicialmente nos Estados Unidos como um projeto do *Metadata Research Center* da *School of Information and Library Science, University of North Carolina at Chapel Hill* e o *National Evolutionary Syntesis Center* em Durham - Carolina do Norte, financiado pelo *Institute of Museum and Library Services* (IMLS) de Estados Unidos.

HIVE é tanto um sistema como um modelo que suporta a geração automática de metadados permitindo a seleção de descritores procedentes de múltiplos vocabulários controlados originados em diversas disciplinas. Baseia-se num enfoque de integração dinâmica em que se enquadra na codificação de vocabulários através de SKOS (UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA, 2012).

O principal objetivo de HIVE é melhorar o estado do acesso e uso dos SOC estruturados especificamente aos vocabulários controlados no âmbito digital. Os objetivos específicos são os seguintes (UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA, 2012):

- Proporcionar uma forma acessível para a criação de metadados temáticos usando técnicas de geração automática dos mesmos apresentando conceitos de múltiplos tesouros e vocabulários controlados.
- Criar um servidor de SOC interoperáveis usando SKOS.
- Criar um sistema funcional com bom nível de usabilidade que ajude os catalogadores e autores a criar metadados temáticos.
- Desenvolver e realizar uma série de seminários-oficinas sobre SKOS e o modelo HIVE.
- Avaliar a efetividade e usabilidade de HIVE para o repositório Dryad e em geral para a comunidade da área de bibliotecas, museus e arquivos.

O acrônimo de HIVE inclui a imagem de uma abelha que representa o caminho (algoritmo) aos diferentes SOC em busca do néctar, compilando finalmente os termos selecionados na colmeia HIVE.

Figura 2 - Modelo Hive

O HIVE usou para teste o Dryad⁵⁹, um repositório internacional de dados de artigos revisados por pares na Ciências Básicas e da Vida, com o objetivo de ajudar os autores de artigos científicos que postam suas publicações em repositórios digitais a descrever seus grupos de dados (UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA, 2012).

Os idealizadores do projeto Dryad perceberam desde o início que um só SOC não poderia representar adequadamente a diversidade de disciplinas e necessidade conceituais relacionadas com a investigação em Ciências Biológicas, tais como o método de investigação, a localização geográfica e suas categorias taxonômicas. Foi feito um experimento exploratório de mapeamento que contou com uma amostra de 600 palavras chaves de 5 artigos de publicações associadas ao Dryad, as quais foram categorizadas por facetas (temáticas, geográficas, metodológicas, temporais e taxonômicas) e depois foram mapeados os termos registrados nos dez vocabulários

⁵⁹ O Dryad é liderado por uma aliança entre o *National Evolutionary Synthesis Center* (NESCent) e o *Metadata Research Center de la School of Information and Library Science, University of North Carolina at Chapel Hill*. Disponível em: < <http://datadryad.org/>>.

fonte, entre eles: *Medical Subject Headings* (MeSH), o *National Biological Information Infrastructure's Biocomplexity Thesaurus* (NBII Thesaurus), *Library of Congress Subject Headings* (LCSH) e o *Getty's Thesaurus of Geographic Names* (UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA, 2012).

Os pesquisadores identificaram que as correspondências exatas entre os termos temáticos (palavras-chaves contra termos do SOC) ocorreram para 17% e até uns 35% das palavras-chave, quando comparados com cinco dos principais SOC utilizados individualmente, enquanto que menos de 10% dos termos temáticos coincidiram com dois ou mais SOC ao mesmo tempo. Estes resultados confirmaram que cada SOC tem termos únicos e valiosos para representar o conteúdo de Dryad. Ademais, os resultados mostraram que combinar múltiplos SOC pode resultar em um único e coletivo SOC (UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA, 2012).

Na Espanha, o projeto HIVE.es, baseado no projeto HIVE, foi desenvolvido pelo grupo de investigação TecnoDoc - Tecnologias aplicadas à informação e a Documentação da Universidade Carlos III de Madrid, pela Biblioteca Nacional da Espanha e pelo *Metadata Research Center* da *School of Information and Library Science, University of North Carolina at Chapel Hill* (MÉNDEZ e GREENBERG, 2012).

Em 2012, o servidor Hives.es tinha três SOC: a seção espanhola do Agrovoc com o tesouro *United Nations Food and Agriculture* (FAO), a lista de cabeçalhos de assunto (LEM), e os cabeçalhos de assuntos da Biblioteca Nacional da Espanha (EmBe), que é o equivalente espanhol da lista de cabeçalhos de assuntos da *Library of Congress* dos EUA. Méndez e Greenberg (2012) relatam que a integração dos cabeçalhos assuntos EmbE foi a tarefa mais complexa, devido à necessidade de converter os dados em formato MARC 21 de autoridades ao SKOS. O processo implicou as seguintes etapas:

- 1) Mapeamento conceitual dos campos MARC 21 (ex: ej., 1XX, 4XX y 5XX) às etiquetas correspondentes de SKOS (ej., 'skos:prefLabel' y 'skos:altLabel');

- 2) Leitura e análise gramatical (parsing) do arquivo EmBNE em formato MARC 21 e;
- 3) Reetiquetagem dos conteúdos individuais da EmBNE com as etiquetas correspondentes em SKOS. A conversão não se apoiou em uma só ferramenta, embora tenha sido de grande ajuda a biblioteca java MARC4J, que define uma API para analisar grandes arquivos MARC.

Infelizmente não foi possível testar a busca a recuperação dos termos no HIVE e no HIVE.es, pois as *demos* estavam indisponíveis no momento da pesquisa. A professora Eva Méndez, titular do Departamento de Biblioteconomia y Documentación da Universidad Carlos III de Madrid informou, em entrevista realizada em 22 de Maio de 2014, que atualmente o projeto aguarda financiamento para continuidade de seu desenvolvimento.

3.5.2 Unified Medical Language System: MetaMap

O *Unified Medical Language System* (UMLS) é um produto documentário da US National Library of Medicine e tem como objetivo o desenvolvimento de sistemas de computador que “se comportam como se entendessem a linguagem da biomedicina e da saúde” (U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, 2009). O UMLS produz e distribui bases de dados e ferramentas de *software* associadas os quais são destinados prioritariamente a desenvolvedores de sistemas que usam as bases de dados e as ferramentas para construir ou melhorar sistemas cujas funções são criar, processar, recuperar e integrar informações e dados da área da saúde e biomédica. As ferramentas associadas ajudam os desenvolvedores no uso e customização das bases de dados do UMLS em aplicações particulares. Para usar o UMLS é necessário solicitar uma licença a *National Library of Medicine* que estabelece todas as formas de uso dessa ferramenta. Somente cidadãos americanos podem descarregar os SOC que integram o UMLS, sendo

que para cidadãos de outras nacionalidades é permitida a consulta nas bases disponibilizadas mediante concessão da licença, válida por um ano.

O MetaMap é um programa desenvolvido pelo Dr. Alan (Lan) Aronson na *National Library of Medicine* cujo objetivo é identificar termos do Metatesouro do *Unified Medical Language System* em textos biomédicos. A ferramenta fundamenta-se em técnicas do processamento de linguagem natural (*Natural Language System-NLP*) e de linguística computacional. O MetaMap pode ser usado em aplicações referentes à recuperação da informação, à mineração de dados e à indexação por meio do *Medical Text Indexer* (MTI) da NLM o qual é usado para indexação semiautomática e automática de literatura biomédica na NLM (U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, 2014b).

O MetaMap mapeia textos em linguagem natural, com até 10.000 caracteres, no idioma inglês, o que o torna ideal para mapeamentos de termos para busca a partir do resumo do artigo, que por natureza, tem como objetivo trazer as informações mais importantes tratadas no texto. A página inicial traz um menu com seis categorias às quais dão acesso: à caixa de diálogo para inserção de termos ou bloco de texto, às formas de uso, às versões, tutoriais, aplicações, etc. Para usar o MetaMap deve-se clicar na subcategoria *Use MetaMap Interactively* a qual dá acesso ao espaço para submissão dos termos ou blocos de texto para identificação dos termos no Metatesouro. É possível selecionar as informações do resultado, como exemplo, mostrar ou não termos candidatos, mostrar sintaxe, mostrar SOC de origem, etc (U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, 2014).

Analizamos o MetaMap no que se refere à identificação das formas de mapeamento, organização dos resultados, assim como à consistência dos termos mapeados por meio de submissão de um resumo⁶⁰ de um artigo da área médica, em inglês. A análise foi feita levando-se em consideração a coerência entre o texto

⁶⁰ CHENG, K. et al. Biomechanical considerations in the design of high-flexion total knee replacements. **ScientificWorldJournal**, Nova York, v. 2014, n. 205375, p1-6, 2014.

submetido e os termos mapeados do ponto de vista semântico. A partir da análise foram feitas as seguintes observações:

Os termos mapeados pelo MetaMap são classificados em *Meta Mapping* e *Meta Candidate*, sendo que os *Meta Mapping* correspondem aos termos considerados adequados para determinada aplicação, ou seja, referem-se ao resultado final do mapeamento; e os *Meta Candidates* correspondem a termos que podem ser considerados aptos para determinada aplicação, ou seja, são resultados intermediários. Os *Meta Candidates* podem referir-se a derivações de um termo. O tutorial de uso do MetaMap observa que termos classificados como candidatos devem ser utilizados com cautela, somente quando os termos mapeados não satisfizerem as necessidades (U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, 2010).

Na primeira etapa, o MetaMap identifica as frases e orações do texto por meio de pontuação.

Na sequência, dentro de cada oração ou frase, as palavras ou termos são analisados individualmente ou de forma composta. O critério para estabelecer a forma composta é a separação por vírgulas e/ou conjunções.

Cada termo mapeado é classificado com um tipo semântico do Metatesauro ou nas categorias *conceito funcional*, *conceito qualitativo*, *conceito quantitativo*, *valor qualitativo*, *relacionamento funcional*, *entidade conceitual*, *conceito espacial*. Não foram encontradas definições para esses conceitos no manual e no glossário UMLS, assim como na documentação do MetaMap, o que nos fez observar a amostra de termos do resultado do mapeamento do ponto de vista linguístico, para tentar compreender essas classificações. Dessa forma, verificou-se que verbos, advérbios, adjetivos, preposições, numerais e símbolos podem ser classificados nessas categorias e que um termo pode ser classificado em mais de uma categoria, como Total, na frase *Total knee arthroplasty involves replacing the entire knee (...)* que foi classificado como conceito qualitativo e conceito quantitativo.

Primeiro são apresentados os termos *Meta Candidates* com as respectivas classificações, e em seguida os termos *Meta Mappings*.

Termos com mais de uma palavra são mapeados de forma composta quando possível (caso exista o termo em um dos vocabulários fontes do metatesauro) e de forma individual, como podemos observar no mapeamento do termo *Total knee arthroplasty*, conforme exemplo adiante.

Em relação às classes gramaticais fizemos as seguintes identificações:

Artigos, advérbios e conjunções: não são mapeados, nem classificados. Ex: *the entire knee joint*, o *the* foi desprezado. *Tippicaly*, no início do resumo, foi mapeado, mas não classificado.

Verbos: podem ou não ser mapeados. Verbos de ligação como o *Is* por exemplo são mapeados, mas não classificados. Verbos na forma nominal são mapeados, transformados em substantivos e classificados, caso tenha a identificação do termo no Metatesauro.

Substantivos: são mapeados e transformados em verbos quando possível, como o *Replacing* para o qual foi sugerida a equivalência *Replace*.

Exemplo de mapeamento de frase de um resumo no MetaMap:

Processing 00000000.tx.2: Total knee arthroplasty (TKA) involves replacing the entire knee joint, both femoral and tibial surfaces, (...).

Phrase 1: "Total knee arthroplasty (TKA)" >>>>>
Phrase total knee arthroplasty <<<<< Phrase >>>>>

Candidatos

Meta Candidates (Total=10; Excluded=0; Pruned=0; Remaining=10)

1000 total knee arthroplasty (Knee Replacement Arthroplasty (procedure)) [Therapeutic or Preventive Procedure]

Knee arthroplasty

1000 Total knee arthroplasty (Arthroplasty, knee, condyle and plateau; medial AND lateral compartments with or without patella resurfacing (total knee arthroplasty)) [Therapeutic or Preventive Procedure]

827 Arthroplasty [Therapeutic or Preventive Procedure]

827 Knee [Body Part, Organ, or Organ Component]

827 Knee (Knee joint) [Body Space or Junction]

827 % total (% of total) [Quantitative Concept]
 827 Total [Qualitative Concept]
 827 Knee (Entire knee region) [Body Location or Region]
 827 Knee (Knee region structure) [Body Location or Region]

Mapeamentos

Meta Mapping (1000):

1000 Total knee arthroplasty (Arthroplasty, knee, condyle and plateau; medial AND lateral compartments with or without patella resurfacing (total knee arthroplasty)) [Therapeutic or Preventive Procedure] Meta Mapping (1000):

1000 total knee arthroplasty (Knee Replacement Arthroplasty (procedure)) [Therapeutic or Preventive Procedure]

<<<<< Mappings

Phrase 2: "involves" >>>>> Phrase involves <<<<<

Phrase 3: "replacing" >>>>> Phrase replacing <<<<< Phrase >>>>>

Candidatos

Meta Candidates (Total=2; Excluded=1; Pruned=0; Remaining=1)

1000 replacing (Replaced by) [Functional Concept]

966 E⁶¹ Replace [Idea or Concept] <<<<< Candidates >>>>>

Mapeamentos

Meta Mapping (1000): 1000 replacing (Replaced by) [Functional Concept] <<<<< Mappings

Phrase 4: "the entire knee joint," >>>>> Phrase entire knee joint <<<<< Phrase >>>>>

Candidatos

Meta Candidates (Total=15; Excluded=1; Pruned=0; Remaining=14)

1000 Entire knee joint [Body Space or Junction] Knee joint

913 Entire joint [Body Space or Junction] Joint

901 Knee joint [Body Space or Junction] Knee

827 Joint (Joints) [Body Space or Junction]

827 Knee [Body Part, Organ, or Organ Component]

827 Joint, NOS (Articular system) [Body System]

827 Knee (Entire knee region) [Body Location or Region]

827 Joint (Joint Device Component) [Medical Device]

827 Knee (Knee region structure) [Body Location or Region]

771 E Articular [Functional Concept]

660 Entire [Quantitative Concept]

660 Entire (Whole) [Quantitative Concept] <<<<< Candidates >>>>>

Mapeamentos

Meta Mapping (1000):

1000 Entire knee joint [Body Space or Junction] <<<<< Mappings

Phrase 5: "both femoral" >>>>> Phrase femoral <<<<< Phrase >>>>> Candidates

Meta Candidates (Total=1; Excluded=0; Pruned=0; Remaining=1)

1000 Femoral (Femur) [Body Part, Organ, or Organ Component] <<<<< Candidates

Mapeamentos

Meta Mapping (1000): 1000 Femoral (Femur) [Body Part, Organ, or Organ Component] <<<<< Mappings

Phrase 6: "and" >>>>> Phrase <<<<<

⁶¹ E significa equivalência sugerida pelo MetaMap.

Phrase 7: "tibial surfaces," >>>>> Phrase tibial surfaces <<<<< Phrase >>>>>

Candidatos

Meta Candidates (Total=3; Excluded=0; Pruned=0; Remaining=3)

983 Tibial surface (Surface of tibia) [Body Location or Region]

827 Surface [Spatial Concept]

694 Tibial (Bone structure of tibia) [Body Part, Organ, or Organ Component] <<<<< Candidates >>>>>

Mapeamentos

Meta Mapping (983): 983 Tibial surface (Surface of tibia) [Body Location or Region]

Como podemos verificar, nem sempre o mapeamento da forma composta é consistente, como observamos no mapeamento dos termos *both femoral* e *tibial surface* na frase *Total knee arthroplasty (TKA) involves replacing the entire knee joint, both femoral and tibial surfaces (...)*. Nesse caso, *both femoral* foi mapeado como termo candidato e somente *femoral* foi mapeado e classificado, o que está correto, pois *both* não pode ser considerado um termo de busca ou de indexação. Já o termo *tibial surface* foi mapeado corretamente para o termo *surface of tibia* como resultado final. O correto seria o mapeamento dos termos *tibial surface* e *femoral surface*, entretanto como o mapeamento é feito de forma automática, o termo *surface* é associado somente a tibial, devido à proximidade de ambas as palavras e o uso da conjunção *and*, que é um dos fatores que determina os limites da significação.

Nas aplicações de busca e recuperação, considera-se o MetaMap bastante útil para os usuários finais da área da Saúde, pois a partir do resumo de um texto considerado significativo dentro de um domínio é possível obter bons resultados para mapeamento e seleção de termos para elaboração de estratégias de busca. Todavia, destaca-se que a saída dos resultados é bastante complexa, o que dificulta a leitura e a interpretação dos mesmos.

3.5.3 Projetos de interoperabilidade e mapeamento entre Sistemas de Organização do Conhecimento: 1980 a atualidade

A seguir apresentamos um quadro com a relação de projetos de interoperabilidade e mapeamento entre Sistemas de Organização do Conhecimento, organizados em ordem alfabética, com breve descrição do projeto, país de origem, idiomas e tipos de SOC envolvidos, com base nos trabalhos dos autores Zeng e Chan (2004), Martinez Tamayo, et al., (2011), Méndez e Greenberg (2012).

Quadro 10 - Projetos de mapeamentos entre Sistemas de Organização do Conhecimento de idiomas iguais e diferentes, estruturas similares e diferentes

Projetos de Interoperabilidade e Mapeamento entre Sistemas de Organização do Conhecimento	Tipos de SOC interoperados e mapeados	Idiomas
Amalgame. Alignment Generation Metatool. Holanda. Servidor interativo de alinhamento de vocabulários, ainda em desenvolvimento, realizado pela Universidade de Amsterdã. Surgiu no contexto dos projetos europeus <i>Presto Prime</i> y <i>Europeana Connect</i> com o objetivo de encontrar, avaliar e gerenciar a correspondência de termos entre vocabulários dentro do contexto da <i>Ontology Alignment Evaluation Initiative</i> (OAEI) (MÉNDEZ e GREENBERG, 2012).	Não especificado	Inglês
ASC-CDU. Holanda. Projeto na biblioteca do Afrika - Studiecentrum (ASC). A cada descritor do tesauro ASC é atribuída uma notação CDU, para que posteriormente seja estabelecida ligação com outros tesauros tendo a CDU como estrutura (DOORN e POLMAN ⁶² , 2010 citados por MARTINEZ TAMAYO, et al, 2011).	Tesauro Sistema de Classificação Decimal	Inglês Holandês
ASESG.Espanha. <i>Centro de Ecosistemas Acuáticos del Instituto de Investigación y Tecnología Agropecuaria de Cataluña</i> . Mapeamentos entre cinco tesauros que cobrem Ciências Aquáticas, Pesca, Agricultura, Alimentação, Ambiente e Economia (REVERTÉ e SEBASTIA, 2009)	Tesauro	Vários Idiomas

continua

⁶² DOORN, M; POLMAN, K. From classification to thesaurus ... and back?: subject indexing tools at the library of the Afrika-studiecentrum leiden. In: INTERNATIONAL UDC SEMINAR: CLASSIFICATION AT A CROSSROADS - MULTIPLE DIRECTIONS TO USABILITY, 2009, The Hague, Netherlands. **Proceedings**... Vurzburg: ISKO, p. 203-208, 2010.

continuação		
Projetos de Interoperabilidade e Mapeamento entre Sistemas de Organização do Conhecimento	Tipos de SOC interoperados e mapeados	Idiomas
Bibliophil. Roménia. Biblioteca Centrală Universitară de Bucureste. Dicionário trilingue gerido com o formato UNIMARC de autoridades e com MARC XML para apoiar a transferência de dados (FRÂNCU e SABO ⁶³ , 2010 citados por MARTINEZ TAMAYO, et al., 2011).	Tesouro Sistema de Classificação Decimal	Romeno Inglês Francês
CAMED. Universidade de Columbia e Kent State University. EUA. Mapeamento entre quatro tesouros publicados no Reino Unido, França, China e Japão por meio de uma lista união temporária estabelecida junto com consulta on-line (ZENG e CHAN, 2004).	Tesouro	Inglês Francês
CARMEN- <i>Content Analysis, Retrieval, Metadata: effective networking</i> . Alemanha. Usados para indexar literatura das Ciências Sociais através de métodos estatísticos e intelectuais simultaneamente. (CARMEN WP12 ⁶⁴ , 2000 citado por ZENG e CHAN, 2004).	Sistema de Classificação Tesouro	Alemão Inglês
CAT-AGROVOC.EUA. Mapeamento entre o Thesaurus chinês Agrícola (CAT) e o thesaurus multilingue AGROVOC da Unidade Educacional das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO). (AGROVOC, 2014).	Tesouro	Árabe Chinês Inglês Francês Alemão Hindi Húngaro Italiano Japonês Coreano Lao Persa Polaco Português Russo Eslovaco Espanhol Tailandês Turco Ucrâniano continua

⁶³ Frâncu, V, Cosmin-Nicolae S. Implementation of a UDC-based multilingual thesaurus in a library catalogue: the case of BiblioPhil. **Knowledge organization**. v. 37, n. 3, p.209-215, 2010.

⁶⁴ CARMEN. **WP12**: cross concordances of classifications and thesauri. Alemanha, 2000. Disponível em: <<http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/projects/carmen12/>>.

continuação		
Projetos de Interoperabilidade e Mapeamento entre Sistemas de Organização do Conhecimento	Tipos de SOC interoperados e mapeados	Idiomas
Classificação Web, Biblioteca do Congresso. EUA. Mapas entre a lista de cabeçalhos de assuntos e sistemas de classificação da Library of Congress (CLASSIFICATION WEB SITE, 2002 citado por ZENG e CHAN, 2004; Martinez Tamayo, et al, 2011).	Sistema de Classificação Lista de Cabeçalhos de Assuntos	Inglês
ERIC-TEE-CDU. Espanha. Estudo experimental na Universidade de Barcelona sobre técnica de indexação que vincula os descritores de um tesauro com notações CDU (GRANADOS e NICOLAU 2007 ⁶⁵ , 2008 ⁶⁶ , citado por MARTINEZ TAMAYO, et al, 2011).	Tesauro Sistema de Classificação Decimal	Inglês Catalão
Finnish Project. Finlândia. Conversão da CDU abreviada finlandesa em Lista de Cabeçalhos de Assunto Geral Finlandês (HIMANKA & KAUTTO ⁶⁷ , 1992 citado por ZENG e CHAN, 2004).	Sistema de Classificação Decimal Lista de Cabeçalhos de Assuntos	Finlandês
HILT- <i>High-Level Thesaurus Project</i> . Reino Unido. Mecanismo de comutação para acomodar e facilitar os serviços distribuídos empregando diferentes SOC entre as várias comunidades (arquivos, setores do Ensino Superior, bibliotecas, museus, etc) envolve vários idiomas (ZENG e CHAN, 2004; MARTINEZ TAMAYO, et al, 2011).	Sistema de Classificação Tesauro	Vários Idiomas

continua

⁶⁵ GRANADOS, M; NICOLAU, A. Aplicación de un nuevo sistema de indización en una colección de recursos especializados en ciencias de la educación. **El profesional de la información**, Barcelona, v. 16, n. 6, p. 627-635, 2007.

⁶⁶ GRANADOS, M; NICOLAU, A. Improving subject searching in databases through a combination of descriptors and UDC. In: BOBCATSSS'08: Providing Acces for Everyone, 2008, Croácia. **Anais ...** Croácia: BOBCATSSS, 2008. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/13612/1/Granados_BOBCATSSS_modificat_eng.pdf>. Acesso em: 30 SET 2010.

⁶⁷ HIMANKA, J.; KAUTTO, V. Translation of the finnish abridged edition of UDC into general finnish subject headings. **International Classification**, [S.l.], v. 19, n. 3, p. 131-4, 1992.

continuação

Projetos de Interoperabilidade e Mapeamento entre Sistemas de Organização do Conhecimento	Tipos de SOC interoperados e mapeados	Idiomas
LCSH e MeSH. EUA. Universidade Northwestern, Mapeamento entre LCSH e MeSH Olson e Strawn, 1997 citado por Martinez Tamayo, et al, 2011), (OLSON ⁶⁸ , 2003 citado por ZENG e CHAN, 2004).	Lista de Cabeçalhos de Assuntos	Inglês
LOV. Europa. Permite acesso a 262 vocabulários, representados em RDF, OWL e SKOS que são classificados por área e se inter-relacionam utilizando um vocabulário específico denominado VOAF (<i>vocabulary of a friend</i>) para descobrir ontologias que se formam parte da nuvem de Linked Data (MÉNDEZ e GREENBERG, 2012).	Vários	Inglês
MACS-Multilingual Access to Subjects. Europa. Conferência de Bibliotecas Nacionais Europeias (CENLO). Permite a busca em catálogos e bancos de dados das bibliotecas parceiras em diferentes idiomas (FREYRE e NAUDI ⁶⁹ , 2003 citados por ZENG e CHAN, 2004; MARTINEZ TAMAYO, et al, 2011).	Lista de Cabeçalhos de Assuntos	Inglês Francês Alemão
Merimee, França: Links de vocabulários para um banco de dados sobre a herança francesa em diferentes línguas (DOERR ⁷⁰ , 2001 citado por ZENG e CHAN, 2004)	Tesouro	Francês Inglês

continua

⁶⁸ OLSON, T. Integrating LCSH and MeSH in information systems. In: MCILWAINE, I. C. (Ed.). **Subject retrieval in a networked environment**. Munique: De Gruyter Saur, 2013, p. 21–24. (UBCIM Publications. New Series, v. 25).

⁶⁹ FREYRE, E; NAUDI, M. **MACS**: subject access across languages and networks. In: MCILWAINE, I. C. (Ed.). **Subject retrieval in a networked environment**. Munique: K. G. Saur, 2003, p. 3-10. (UBCIM Publications. New Series, v. 25).

⁷⁰ DOERR, M. Semantic problems of thesaurus mapping. **Journal of Digital Information**, Austin, v.1, n.8, 2001. Disponível em: <<http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v01/i08/Doerr/#Nr.52>>.

continuação

Projetos de Interoperabilidade e Mapeamento entre Sistemas de Organização do Conhecimento	Tipos de SOC interoperados e mapeados	Idiomas
MSAC: República Tcheca. Possibilita acesso temático multilíngue aos catálogos das bibliotecas nacionais na República Checa, Croácia, Letônia, Lituânia, Macedônia, Eslováquia e Eslovênia, que formam um sistema cooperativo. Cada uma das bibliotecas cooperantes fornece pontos de acesso preferidos no seu próprio idioma, atribuindo a notação CDU a cada um deles (BALIKOVA, 2005).	Lista de Autoridades Sistema de Classificação Decimal	Vários Idiomas
MSC e CDD. EUA. Universidade Estadual de Nova York em Albany. Mapeamento entre a Classificação de Assuntos Matemáticos e a tabela 510 da CDD (IYER & GIGUERE ⁷¹ , 1995 citado por ZENG e CHAN, 2004).	Sistema de Classificação	Inglês
Open Metadata Registry-OMR.EUA. Esta iniciativa começou como o registro da NSDL (National Science digital Library) dos EUA para responder a pergunta: O que deveriam fazer estes registros e como deveriam funcionar um ambiente de serviços abertos? (Phipps; Hillman, 2011). OMR tem sua origem na educação científica, e inclui uma grande variedade de vocabulários (conjunto de elementos, ontologias e também vocabulários controlados) (MÉNDEZ e GREENBERG, 2012)	Ontologias Vocabulários controlados	Inglês
Polish Project. Polônia: (ŚCIBOR e TOMASIK-BECK ⁷² , 1994 citado por ZENG e CHAN, 2004).	Tesouro Sistema de Classificação e Lista de Cabeçalhos de Assuntos	Polonês Inglês continua

⁷¹ IYER, H; GIGUERE, M. Towards designing an expert system to map mathematics classificatory structures. **Knowledge Organization**, Vurzburgo, v. 22, n. 3/4, 141– 147, 1995.

⁷² SCIBOR E; TOMASIKBECK J. On the establishment of concordances between indexing languages of universal or interdisciplinary scope (Polish Experiences). **Knowledge Organization**, Vurzburgo, v. 21, n. 4, p. 203-212, 1994.

continuação

Projetos de Interoperabilidade e Mapeamento entre Sistemas de Organização do Conhecimento	Tipos de SOC interoperados e mapeados	Idiomas
Projeto KoMoHe. Alemanha. Projeto do Bundesministerium für Bildung und Forschung Mapeamento de 25 Sistemas de Organização do Conhecimento (MAYR, 2009 ⁷³ , citado por MARTINEZ TAMAYO, et al, 2011).	Tesouro Lista de Descritores Lista de Cabeçalhos de Assuntos Sistema de Classificação	Alemanha
Renardus. Europa. Coordenado pela Biblioteca Nacional da Holanda com parceiros da Dinamarca, Finlândia, Alemanha, Holanda, Suécia e Reino Unido, cuja finalidade é produzir um recurso navegação cruzada baseado na CDD (KOCH, NEUROTH, & DAY ⁷⁴ , 2003 citados por ZENG e CHAN, 2004).	Sistema de Classificação Decimal	Vários Idiomas
SAB-CDD. Suécia. Estabelece uma concordância entre o sistema de classificação sueca usado pela Biblioteca Real, bem como a maioria das bibliotecas universitárias e todas as bibliotecas públicas e CDD 21 (ZENG e CHAN, 2004).	Sistema de classificação	Inglês Francês

continua

⁷³ MAYR, P; PETRAS, V. Cross-concordances: terminology mapping and its effectiveness for information retrieval. **International Cataloguing and Bibliographic Control**. v. 38, n. 3, p. 43-52, 2009. Disponível em: http://archive.ifla.org/IV/ifla74/papers/129-Mayr_Petras-en.pdf. Acesso em: 30 sep 2010.

⁷⁴ KOCH, T; NEUROTH, H; DAY, M. Renardus: Cross-browsing European subject gateways via a common classification system (DDC). In: MCILWAINE, I. C. (Ed.). **Subject retrieval in a networked environment**. Munique: K. G. Saur, 2003, p. 25-34. (UBCIM Publications. New Series, v. 25).

Projetos de Interoperabilidade e Mapeamento entre Sistemas de Organização do Conhecimento	Tipos de SOC interoperados e mapeados	continuação Idiomas
STITCH. França e Holanda. As bibliotecas nacionais da França e da Holanda (Koninklijke Bibliotheek-KB e Bibliothèque Nationale de France) conduziram um experimento para fazer um SOC iconográfico interoperável em duas bases de dados: a) banco de dados de manuscritos medievais da KB b) banco de dados Mandragore. (ANGJELI e ISAAC ⁷⁵ , 2008 citado por MARTINEZ TAMAYO, et al, 2011).	Tesouro Sistema de Classificação	Vários idiomas
Tamil. Índia. Projeto realizado para o Centro de Excelência para Classical Tamil Mysore. Integra um tesouro bilingüe Tamil-Inglês com diferentes dicionários em Tamil e notações da Colon Classification. O sistema é gerido com o software Winisis (Unesco , Paris) , mas permite que outros formatos de saída como: .Doc, TXT, RTF, PDF. (NEELAMEGHAN, 2007 ⁷⁶ , 2008 ⁷⁷ citado por MARTINEZ TAMAYO, et al, 2011).	Tesouro Sistema de Classificação	Tamil Inglês
UC Berkeley DARPA-Unfamiliar Metadata Project. EUA. Índice para os vocabulários de entrada utilizados por vários sistemas, a fim de mapeá-los para "vocabulários consulta" em uma pesquisa; oferece suporte a consultas em (Buckland ⁷⁸ et al., 1999 citado por ZENG e CHAN, 2004).	Sistema de Classificação Lista de Códigos Tesouro	Inglês Francês Alemão Russo Espanhol

continua

⁷⁵ ANGJELI, A; ISAAC, A. Web semántica e interoperabilidad de vocabularios: un experimento en el ámbito de los manuscritos iluminados. In: CONGRESO MUNDIAL DE BIBLIOTECAS E INFORMACIÓN: CONGRESO GENERAL Y CONSEJO DE LA IFLA, 74., 2008, Québec. **Proceedings...** Québec: IFLA, 2008. Disponível em: <[http:// archive.ifla.org/IV/ifla74/papers/129-Angjeli_Isaac-trans-es.pdf](http://archive.ifla.org/IV/ifla74/papers/129-Angjeli_Isaac-trans-es.pdf)>. Acesso em: 30 sep 2010.

⁷⁶ NEELAMEGHAN, A. Online integrated use of bilingual thesaurus + colon classification + lexicón: a case study in the domain of Tamil classics. **Information studies**. India, v. 13, n. 4, 207-218, 2007.

⁷⁷ NEELAMEGHAN, A. Homographs, homonyms and cultural practices in relation to Tamil-English thesaurus. **Information studies**. India, v. 14, n. 2, p. 99-110, 2008.

⁷⁸ BUCKLAND, Michael et al. Mapping entry vocabulary to unfamiliar metadata vocabularies, **D-Lib Magazine**, Reston, v. 5, n. 1, 1999. Não paginado. Disponível em: <<http://www.dlib.org/dlib/january99/buckland/01buckland.html>>.

Projetos de Interoperabilidade e Mapeamento entre Sistemas de Organização do Conhecimento	Tipos de SOC interoperados e mapeados	continuação Idiomas
VISION. China. Sistema experimental que consiste em uma rede de conhecimento integrada, formada pela fusão de um tesauro e um sistema de classificação que resultaram em um novo SOC chamado Classificación y Tesauro Chino. Este SOC tem sido aplicado aos registos bibliográficos da biblioteca da Universidade de Pequim (WANG ⁷⁹ , 2003 citado por MARTINEZ TAMAYO, et al, 2011).	Tesauro Sistema de classificação	Chinês
Web Dewey, OCLC. EUA. (WebDewey web site ⁸⁰ , 2002 citado por ZENG e CHAN, 2004)	Lista de Cabeçalhos de Assuntos Sistema de Classificação Decimal	Inglês

conclusão

⁷⁹ WANG, J. A knowledge network constructed by Integrating classification, thesaurus, and metadata in digital library. **The International Information & Library Review**. [S.l.], v. 35, n. 2-4, p. 383-397, 2003.

⁸⁰ WEBDEWEY®. OCLC Forest Press, 2002. Disponível em: <<http://www.oclc.org/dewey.en.html>>.

3.6 Considerações sobre desenvolvimento e uso de mapeamentos e interoperabilidade entre SOC

Diante do exposto, verifica-se que muitos esforços foram e são feitos no sentido de compartilhar SOC, tanto nas tarefas de organização e representação, como nas tarefas de busca e recuperação de informação. Inicialmente estes empreendimentos tinham como objetivo tornar compatível os produtos documentários resultantes dos processos de catalogação e indexação de documentos de acervos de bibliotecas e centros de documentação especializados, com registros bibliográficos armazenados em bases de dados em formato MARC.

Atualmente a interoperabilidade e o mapeamento entre SOC visa à utilização simultânea dos SOC tanto para indexar como para buscar e recuperar informações. Persegue-se a otimização da produção do conhecimento científico, bem como a necessidade de equacionar os custos de tempo e dinheiro na confecção e uso dos SOC. Ressalta-se a necessidade dos SOC estarem formalizados para seu funcionamento no contexto da Web Semântica, o que significa que seus dados devem estar abertos e ligados, assim como os termos mapeados semanticamente para que possam ser utilizados em aplicações distintas por diversas instituições. No que tange aos mapeamentos semânticos entre os SOC, destaca-se a possibilidade desses mapeamentos resultarem num novo SOC, o que contribui para a consolidação do conceito de reuso e dos produtos documentários gerados a partir do trabalho com eles.

No próximo capítulo, apresenta-se o primeiro experimento realizado, o estudo de caso em ortopedia e traumatologia que integra o mapeamento manual de termos e conceitos, construção e aplicação de estratégias de busca em bases de dados especializadas na saúde, identificação das formas de recuperação da informação dos pontos de vistas semântico, morfológico e sintático, leitura e seleção dos trabalhos recuperados por meio de criação de *cheklist* e desenvolvimento de esquema de registro e organização das informações recuperadas.

4 MAPEAMENTO MANUAL ENTRE SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, BUSCA E RECUPERAÇÃO EM BASES DE DADOS NA ÁREA DA SAÚDE: ESTUDO DE CASO EM ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA

Este capítulo apresenta o primeiro experimento realizado no sentido de identificar e estabelecer critérios para busca, recuperação, organização e seleção de informações de modo que possam recuperar informações com revocação e precisão nas bases especializadas e integrar parte da metodologia dos trabalhos científicos na área da Saúde. O objetivo foi reconhecer as formas de organização e recuperação das informações nas bases citadas visando contribuir no estabelecimento de critérios para busca e recuperação, assim como utilizar os resultados de recuperação para o estabelecimento de critérios de seleção e organização das informações recuperadas consideradas aptas a compor trabalhos na categoria Saúde Baseada em Evidências.

O objetivo inicial era a realização do experimento em oito bases de dados da saúde, entretanto, foi possível realizá-lo de forma completa em quatro, devido à grande massa de informações e de variáveis a serem trabalhadas. Ressalta-se que os procedimentos de busca e recuperação, registro das estratégias de busca aplicadas e respectivos resultados foram feitos para as oito bases, e todos esses procedimentos mais a leitura e seleção dos trabalhos, para quatro.

Organizamos a análise partindo da explicitação das motivações para o estudo de caso, dos esclarecimentos sobre o método e breve contexto sobre as artroplastias do joelho. Na sequência, apresentamos o processo de seleção dos termos nos SOC selecionados. Posteriormente exibimos, organizados por bases de dados, os tipos de busca e as formas de recuperação, o percurso referente ao estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão dos trabalhos, as tabelas com as estratégias de busca realizadas e os totais de trabalhos recuperados, listados, selecionados, excluídos e repetidos, juntamente com as análises dos resultados de recuperação dentro de cada estratégia.

O estudo de caso nasceu a partir da reflexão sobre a complexidade e a responsabilidade da mediação entre pessoas, documentos e as bases de dados em face à relação quantidade e qualidade das informações publicadas e indexadas na área da saúde. Tal complexidade é oriunda da conjunção de características tais como suas diferentes formas de organização e particularidades da recuperação. Seu enfrentamento exige habilidades e competências específicas, que compreendem, entre outras, o domínio da exploração dos SOC, o uso da linguagem natural quando for o caso, e a análise da precisão das respostas. Uma das maiores dificuldades na recuperação de informações em base de dados é saber se tudo que está indexado sobre determinado tema foi realmente recuperado com as estratégias utilizadas. No cenário em questão, o da Saúde Baseada em Evidências, essa informação é crucial, pois bons trabalhos não recuperados impactam a qualidade da revisão sistemática realizada, além de representar necessidade de retrabalho e, conseqüentemente, gasto de tempo e dinheiro.

Isto posto, é importante considerar que um estudo de caso permite analisar minuciosamente o percurso desenvolvido na operacionalização de um procedimento de busca e recuperação de informações, colocando ênfase em suas características e problemas. A opção pelo estudo de caso foi escolhida como mais adequada à visualização das etapas do processo, bem como para sua posterior generalização.

Os problemas práticos do trabalho com informação no contexto da Ciência da Informação devem ser analisados do ponto de vista teórico para que se possa ampliar a compreensão do fazer, não apenas no sentido técnico, mas no que se refere às funções e resultados do trabalho na sociedade. Dessa forma, acredita-se que essa análise contribui para o desenvolvimento de um trabalho não alienado dos contextos de produção, disseminação e uso das informações, o que gera uma comunicação mais eficiente entre os sujeitos envolvidos nesse processo.

A análise das aplicações do ponto de vista teórico também contribui para entendimento dos aspectos simbólicos presentes no trabalho com a informação, os quais estão inseridos nas esferas cultural, política, econômica e social. Necessita-se a compreensão de que um dos principais objetivos de trabalhar com informação na

Ciência da Informação é contribuir para o acesso e recuperação de informações e assim possibilitar comunicação entre pessoas.

Ressalta-se ainda que a análise efetuada tem como perspectiva os fundamentos teórico-metodológicos referentes às abordagens da Linguística Documentária (que contempla os preceitos da Terminologia aplicados à Documentação e Análise Documentária), e à Análise de Domínio (considerando a importância de uma análise baseada nas manifestações que caracterizam a área de especialidade enfocada).

4.1 Delimitação do Estudo de Caso

4.1.1 Contexto

Neste estudo de caso analisamos o tema Artroplastias e Próteses de Joelho. Segundo Pécora (2012), as artroplastias se constituem em uma arma importante e definitiva na recuperação da função dos joelhos dos pacientes quando existe indicação de tratamento cirúrgico. O autor ressalta que elas podem ser divididas em dois tipos, de acordo com os componentes articulares a serem substituídos: a artroplastia total, em que são substituídos todos os três compartimentos articulares (femorotibial medial, femorotibial lateral e o femoropatelar) e a artroplastia unicompartmental em que apenas um dos compartimentos é substituído, seja o femorotibial medial ou lateral. Existe ainda a artroplastia femoropatelar quando é substituída somente a articulação femoropatelar pela prótese (PÉCORA, 2012).

Pécora observa que:

(...) a vida útil das artroplastias do joelho tem aumentado ao longo do tempo devido ao aumento do conhecimento da biomecânica do joelho, que contribui para a evolução dos desenhos dos componentes protéticos, assim como para padronização da técnica cirúrgica e precisão dos instrumentais cirúrgicos modernos, inclusive com o uso de navegação cirúrgica (2012, p. 3).

O autor ainda esclarece que levantamentos feitos nos Estados Unidos demonstram que são realizadas cerca de 450.000 artroplastias de joelho por ano e há projeção de que serão realizadas três milhões e quinhentas mil artroplastias de joelho no ano de 2030 (KURTZ⁸¹ et al., 2007 citado por PÉCORA, 2012). Com base nos dados do Datasus, Pécora sinaliza a realização de 6.320 artroplastias do joelho no ano de 2010 (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE.DATASUS, 2011⁸² citado por PÉCORA, 2012).

Ao contexto da pesquisa somam-se as seguintes variáveis:

Usuário: o coordenador do Núcleo de Avaliação de Tecnologias em Saúde do HC-FMUSP precisa recuperar trabalhos que estejam aptos a compor revisões sistemáticas e pareceres técnico-científicos;

Ortopedista especialista em Joelho: médico assistente e pesquisador do grupo de Joelho do IOT-HCFMUSP consultado para compreensão das características das próteses de joelho;

SOC utilizados: descritores em Ciências da Saúde (DeCS) - Bireme, *Medical Subject Headings* (MeSH)-PubMed (NLM), Emtree-Embase;

Bases de dados utilizadas: PubMed (NLM), Bireme/LILACS, Embase, *Web of Science*, Scopus, Up To Date, Inahta-HTA-Database;

Bases de dados em que os procedimentos foram realizados de forma completa: PubMed, Embase e Bireme/LILACS.

⁸¹Kurtz S, Ong K, Lau E, Mowat F, Halpern M. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. *J Bone Joint Surg Am.* v. 89, n.4, p. 780-785, 2007.

⁸² Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. **Informações da Saúde.** Assistência à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/qiuf.def>>.

4.1.2 Construindo o tema da pesquisa

A fase de interação com o usuário teve como finalidade a obtenção de informações para o mapeamento, análise e seleção de palavras-chaves, bem como a posterior tradução das mesmas em termos nos SOC selecionados e a construção e aplicação das estratégias de busca.

Inicialmente, a interação com o usuário foi feita de forma remota, considerando uma demanda concreta expressa em duas solicitações que o coordenador do Núcleo de Avaliação em Tecnologias em Saúde fez:

- a) Recuperação de Revisões Sistemáticas sobre *Registries* de próteses de joelho e quadril;
- b) Trabalhos sobre segurança, modos de falha e efeitos adversos das próteses de joelho e quadril.

Ressalta-se que, embora o usuário tenha solicitado textos sobre *registries* de prótese de quadril e joelho, nesse trabalho delimitamos nosso tema em 'joelho', considerando a quantidade de trabalhos recuperados.

Após a análise desta solicitação julgou-se necessário marcar uma reunião com o coordenador do Núcleo de Avaliação de Tecnologias em Saúde-NATS-HCFMUSP com objetivo de melhor compreender e delinear as necessidades e os usos das informações, o que deu origem às questões e às respostas que seguem:

Quadro 11 - Entrevista com o usuário para compreensão do problema de pesquisa e mapeamento de termos nos SOC

Perguntas feitas ao coordenador do Núcleo de Avaliação de Tecnologias em Saúde-HCFMUSP	Respostas
Qual será o uso dessas informações?	As informações serão utilizadas para elaboração de revisão sistemática sobre <i>registries</i> de próteses de joelho e quadril, bem como para elaboração de pareceres técnico-científicos que irão subsidiar a inserção de tecnologias na tabela do SUS.
O que são os <i>Registries</i> ?	Documentos, elaborados em nível nacional ⁸³ cujo objetivo é descrever sistematicamente elementos que representem técnicas, tecnologias, sucessos e fracassos de determinado procedimento, tecnologia ou medicamento, no caso artroplastias de joelho.
Além dos modos de falha, há alguma outra informação que deseja obter?	Sim, trabalhos que abordem as questões de eficácia e efetividade no uso de determinada prótese ou em um determinado tipo de intervenção, pois existem algumas formas de se fazer as artroplastias.
Há algum outro tipo de estudo que deseja recuperar?	Estudos <i>coortes</i> longitudinais, estudos comparativos, cumprimento de normas técnicas.

Após a primeira consulta com o usuário especialista em Avaliação de Tecnologias em Saúde, julgou-se necessário conversar com um ortopedista especialista em joelho a fim de obtermos mais informações para o mapeamento de termos e elaboração das estratégias de busca. Assim, consultou-se um ortopedista especialista em joelho, médico assistente e também pesquisador IOT-HCFMUSP.

⁸³Geralmente esses documentos são elaborados por uma instituição, mas representando um país, com a finalidade de representar o panorama de determinado aspecto na área da Saúde.

Quadro 12 - Consulta ao especialista no domínio para identificação e mapeamento de termos

Perguntas feitas ao Médico Assistente e pesquisador IOT-HCFMUSP	Respostas
Quais são os tipos existentes de prótese de joelho?	Existem dois tipos de próteses de joelho, as constituídas totalmente de metal e as que são parte metal e parte polietileno.
Qual ou quais as próteses mais utilizadas?	Atualmente as que são confeccionadas em parte metal e parte polietileno.

De posse dessas informações, iniciou-se o mapeamento e a seleção das palavras-chave, que posteriormente foram traduzidas em termos que representassem:

- Materiais utilizados na confecção das próteses;
- Questões referentes à segurança, à efetividade, à eficácia dos procedimentos, equipamentos e materiais;
- Análise de custo-benefício na utilização de determinada prótese;
- Análise da efetividade da intervenção;
- Tipos de estudos e publicações desejados.

Para o mapeamento e a seleção dos termos foram utilizados os seguintes SOC: o DeCS, o MeSH e o Emtree.

4.2 Características DeCS, MeSH e Emtree⁸⁴

4.2.1 Descritores em Ciências da Saúde - DeCS da Biblioteca Virtual em Saúde-Bireme

Os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da Biblioteca Virtual em Saúde-Bireme foram desenvolvidos a partir do *Medical Subject Headings* (MeSH) - da U.S. National Library of Medicine. O DeCS apresenta-se nos idiomas português, inglês e espanhol, e seus conceitos são organizados hierarquicamente, totalizando 31.580 descritores, sendo 26.936 do MeSH e 4.644 exclusivamente do DeCS (BIBLIOTECA REGIONAL DE MEDICINA, 2013a). A recuperação dos descritores pode ser feita na Consulta por Palavra, que apresenta dois tipos de busca, ou na Consulta por Índice, que apresenta três tipos:

Quadro 13 - Tipos de busca no DeCS-Bireme

Tipos de Busca	Características
Consulta por palavra – Palavra ou termo ou por descritor exato	<p>Consulta por palavra ou termo: nessa modalidade pode-se buscar por palavra ou termo, ou pelo descritor exato. Nessa busca é possível buscar digitando apenas uma palavra, onde recuperam-se todos os termos que contiverem a palavra digitada, independente da posição em que apareça dentro do termo.</p> <p>Consulta por Descritor Exato: nessa modalidade só haverá recuperação se a palavra ou termo digitado coincidir com o descritor, caso contrário não há recuperação.</p>

continua

⁸⁴ Em relação à forma de designação dos conceitos, ressalta-se que o DeCS utiliza as palavras descritor e sinônimos para designar os termos preferidos e não-preferidos, respectivamente. O MeSH utiliza cabeçalhos de assunto e entradas, e o Emtree utiliza termos e sinônimos. Em nossa pesquisa adotamos a palavra termo e termos equivalentes para designar os termos preferidos e termos não-preferidos respectivamente, levando em consideração que ambos os termos, preferidos e não-preferidos, podem ser utilizados na construção e aplicação de estratégias de busca.

continuação

Tipos de Busca	Características
<p>Consulta por Índice: Alfabético, Permutado e Hierárquico</p>	<p>Alfabético: nessa modalidade é possível buscar clicando na letra correspondente ao termo que se deseja recuperar. Recuperam-se todos os termos em ordem alfabética a partir do termo digitado. Na busca por letra recuperam-se todos os termos em ordem alfabética de acordo com a letra selecionada. Reitera-se que nessa forma de recuperação não se recupera Artroplastia de Joelho digitando-se apenas Joelho.</p> <p>Permutado: Na busca pelo índice permutado é possível obter recuperação digitando apenas um termo ou radical que fizer parte do termo.</p> <p>Hierárquico: na busca pelo índice hierárquico é possível recuperar digitando o termo ou navegando pelas hierarquias.</p>
<p>Resultados no DeCS: são apresentadas informações tanto para os indexadores como para os usuários que utilizam os descritores nas saídas dos sistemas.</p>	<p>Termo em três idiomas: português, inglês e espanhol;</p> <p>Sinônimos (caso houver);</p> <p>Categoria(s): ao clicar nessas categorias acessa-se as hierarquias correspondentes;</p> <p>Definição (caso houver);</p> <p>Nota de indexação;</p> <p>Termos relacionados;</p> <p>Qualificadores;</p> <p>Número do registro e identificador único;</p> <p>Ocorrências na BVS: nomes das bases de dados linkáveis existentes dentro da BVS. Ao clicar em uma delas acessa-se página de trabalhos que foram indexados com determinado descritor.</p>

conclusão

4.2.2 Medical Subject Headings- MeSH da U.S. National Library of Medicine (NLM)

O *Medical Subject Headings* (MeSH) da U.S. *National Library of Medicine* (NLM) é composto por 26.853 cabeçalhos de assunto em inglês, organizados hierárquica e alfabeticamente, incluindo subcabeçalhos, tipos de publicação, conceitos suplementares e ações farmacológicas (U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, 2013). O MeSH está acessível tanto pela home do PubMed ao clicar em MeSH Database⁸⁵ ao lado direito da tela, como pelo *link* NLM MeSH *Homepage*⁸⁶ localizado na página do MeSH dentro do PubMed.

Importante ressaltar que se trata do mesmo SOC, porém com acessos diferentes e particularidades nas formas de recuperação e visualização das informações, conforme veremos no quadro a seguir.

Quadro 14 - Tipos de busca no MeSH Database

Tipos de Busca	Características MeSH Database
Campo de Busca	Nessa modalidade recuperam-se os termos de forma permutada, ou seja, ao digitarmos um termo do descritor recuperam-se todos os descritores que contiverem determinado termo. Não é possível recuperar por radical.
Limits	Apresenta um campo de busca para digitação do termo seguido de uma caixa com os seguintes filtros: <i>All Fields</i> , <i>MeSH Terms</i> , <i>Record Type</i> , <i>Registry Number</i> , <i>Scope Note</i> , <i>Supplementary Concept</i> e <i>Text Word</i> .

continua

⁸⁵<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>

⁸⁶www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html

continuação

Tipos de Busca	Características MeSH Database
Advanced	A busca avançada permite o cruzamento de vários termos por meio dos operadores booleanos para localização de trabalhos que tenham sido indexados com os termos digitados. Contém os mesmos filtros apresentados acima.

conclusão

Quadro 15 - Tipos de busca no MeSH Home Page

Tipos de Busca	Características Home Page
Campo de busca na home NLM MeSH	No NLM MeSH recupera-se digitando o termo ou parte do termo no campo de busca localizado na parte superior da página do site, utilizando os seguintes filtros:
Filtros de busca	Main Headings, Qualifiers, Supplementary Concepts, All of the Above, Search as MeSH Unique ID, Search as text words in Annotation & Scope Note.
Campo Específico para Químicos (Search in these fields of chemicals):	Heading Mapped To (HM) (Supplementary List), Indexing Information (II) (Supplementary List), Pharmacological Action (PA), CAS Registry/EC Number/UNII Code (RN), Related Registry Number (RR).
Opções de Recuperação dos termos	Encontre o Termo Exato, Encontre Termos com Todos Fragmentos e Encontre Termos com Quaisquer um dos Fragmentos Digitados.

4.2.3 Emtree Tesauro Embase- Biomedical Answers

O tesauro Emtree Embase - *Biomedical Answers* contém cerca de 60.000 termos e 270.000 sinônimos no idioma em inglês, os quais estão organizados polierarquicamente (ELSEVIER, 2013a).

No Emtree, inicialmente, pode-se recuperar os termos de forma rápida e por facetas:

Quadro 16 - Tipos de busca Emtree-Embase

Tipos de Busca	Características
Busca Rápida	Recupera o termo de forma permutada, ou seja, em qualquer posição em que ele apareça dentro do descritor. É possível recuperá-los por radical. Ao recuperar o termo na busca rápida recupera-se também a(s) hierarquia(s) na(s) qual(is) o termo pertence, bem como dois filtros que podem ser usados para refinamento da busca: Explosion: Permite que sejam recuperados trabalhos indexados com termo selecionado, bem como nos termos subordinados. As major focus: Nessa modalidade recuperam-se trabalhos cujo termo selecionado represente o tema principal do trabalho.
Busca por faceta	A recuperação é feita clicando numa das 14 categorias existentes no tesauro, as quais dão acessos às subcategorias e aos termos. Para se obter os registros indexados, deve-se clicar no número que aparece ao lado do termo selecionado.
Busca Avançada	A partir do formulário de busca rápida é possível acessar a busca avançada que contém os seguintes filtros para utilização do Emtree: Map to preferred terminology (with spell check): O termo preferido no Emtree é mapeado e buscado como termo de indexação. Also search as free text: O termo é buscado em todos os campos, não só como termo de indexação. Include sub-terms/derivatives (explosions earch): O termo preferido e todos os seus específicos são buscados como termo de indexação. Search terms must be of major focus in articles found: A busca retorna registros cujo tema principal coincida com o termo utilizado para recuperação.

continua

continuação

Tipos de Busca	Características
Busca Avançada	<i>Search also for synonyms, explosion on preferred terminology:</i> O termo de pesquisa preferido no Emtree é mapeado (por explosão) e os sinônimos são pesquisados como palavra-chave em todos os campos. A busca por explosão de termos mapeia e explora todos os termos preferidos no Emtree: o termo preferido e todos os seus específicos são buscados como termo de indexação.

conclusão

Observa-se que na busca avançada só é possível utilizar mais de um filtro ao mesmo tempo cruzando as quatro primeiras categorias ou somente duas (a primeira e a última) se a opção for recuperação de sinônimos (*Map to preferred terminology + Search also for synonyms, explosion on preferred terminology*).

Após a descrição das formas de busca e recuperação no DeCS, MeSH e Emtree, passemos à exposição do mapeamento e seleção dos termos para construção e aplicação das estratégias de busca, processos os quais deram origem ao quadro de termos cujo objetivo é possibilitar a visualização simultânea dos termos, sinônimos e definições nos três SOC.

4.3 Mapeamento de termos no DeCS, MeSH e Emtree

Para registrar os termos pertinentes a cada tipo de SOC criamos um arquivo em Excel, o qual deu origem ao mapeamento de termos com os seguintes campos:

- Linguagem natural: registro das palavras que o usuário utilizou para representar a informação
- DeCS Termo Preferido Português
- DeCS Definição Português
- DeCS Termos Equivalentes Português
- DeCS Termo Preferido Inglês

- DeCS Termos Equivalentes Inglês
- MeSH Termo Preferido
- MeSH Termos Equivalentes
- MeSH Definição
- Emtree Termo Preferido
- Emtree Termos Equivalentes
- Emtree Definição

Após a definição dos campos que constituiriam o quadro de termos⁸⁷, iniciou-se a etapa de pesquisa dos termos nos SOC mencionados. Começamos as buscas pelo DeCS pela facilidade do idioma e pela familiaridade com o SOC, em virtude da grande utilização no nosso fazer profissional diário. Os primeiros termos procurados foram os tipos de estudos, pois partimos do pressuposto de que as metodologias contempladas nos estudos solicitados teriam condições de recuperar as informações desejadas.

Para uma melhor visualização das correspondências entre os termos que foram informados pelo usuário para representar a informação desejada, e o que foi recuperado e selecionado pelo profissional da informação, reproduziremos abaixo este percurso. Observa-se que alguns termos foram informados em inglês e outros em português, variação que foi mantida na elaboração do quadro a fim de não perdermos a referência da solicitação original.

Ressaltamos que os SOC analisados apresentam estruturas distintas o que resulta em diferentes formas de designação dos conceitos: descritores no DeCS, cabeçalhos de assunto no MeSH e termos no Emtree. Para a nossa pesquisa tratamos todos como termos.

O termo *Registries*, embora informado em inglês pelo usuário, foi buscado em português no DeCS pelo termo Registro. A busca retornou o termo Registros de Doenças, sem termos equivalentes, com definição, organizado na Categoria Saúde

⁸⁷O quadro de termos original foi feito em Excel e contém todos os termos selecionados. Neste trabalho optamos por apresentar os termos organizados em vários quadros para melhor visualização e compreensão das informações.

Pública. No MeSH localizou-se o termo *Registries*, organizado em três categorias; *Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment Category*, *Information Science Category* e *Health Care Category* e em cinco hierarquias, com definição e nove termos equivalentes que representam variações de número (singular e plural) e de posição das palavras na constituição dos termos, sendo que duas referem-se aos sinônimos lexicais *Population Register* e *Parish Register*.

Ao analisarmos as definições e a inserção dos termos nas hierarquias de cada SOC, verificamos que cada um deles atribui a eles um sentido particular. Observa-se que no DeCS o termo caracteriza-se por ser uma fonte de dados, no escopo da Saúde Pública, Epidemiologia e Bioestatística, mas específico para doenças, diferente do MeSH, que o caracteriza de forma mais geral ao não utilizar nenhum qualificador para *Registries*, nem no termo preferido, nem nos termos equivalentes. Apenas na definição aparece um exemplo *e.g., disease registers*. Essa característica também pode ser observada nas organizações hierárquicas onde o termo está subordinado a três categorias: *Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment Category*, *Information Science Category*, *Health Care Category*. Em *Health Care Category* o termo é subordinado a *Health Services Administration*, a *Health Care Quality, Access, and Evaluation* e *Environment and Public Health*. Vejamos a seguir o mapeamento do termo *Registries* no DeCS e MeSH, assim como a organização hierárquica correspondente:

Quadro 17 - Mapeamento dos termos Registries e Registros de Doenças no DeCS, MeSH

Linguagem Natural (Solicitação do Usuário)	DeCS Termo Preferido Português	DeCS Definição	DeCS Termos Equivalentes Português	DeCS Termo Preferido Inglês	DeCS Termos Equivalentes Inglês	MeSH Termo Preferido	MeSH Termos Equivalentes	MeSH Definição
Registries	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Registries	Registry; Population Register; Population Registers; Register, Population; Registers, Population; Parish Registers; Parish Register; Register, Parish; Registers, Parish.	The systems and processes involved in the establishment, support, management, and operation of registers, e.g., disease registers. Year introduced: 1972(1969)

continua

Quadro 17 - Mapeamento dos termos Registries e Registros de Doenças no DeCS, MeSH

continuação

Linguagem Natural (Solicitação do Usuário)	DeCS Termo Preferido Português	DeCS Definição	DeCS Termos Equivalentes Português	DeCS Termo Preferido Inglês	DeCS Termos Equivalentes Inglês	MeSH Termo Preferido	MeSH Termos Equivalentes	MeSH Definição
	Registros de Doenças	Em epidemiologia, o termo 'registro' aplica-se a arquivos de dados referentes a todos os casos de uma determinada doença ou condições pertinentes à saúde em uma população definida. (Tradução livre do original: Last, 2001).	Não possui	Diseases Registries	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui

conclusão

Organização hierárquica do termo Registros de Doenças no DeCS

SAÚDE PÚBLICA

Epidemiologia e Bioestatística

Bioestatística

Dados Demográficos +

Classificação de Doenças +

Fontes de Dados

Registros de Doenças

Registros de Mortalidade

Inquéritos de Morbidade

Organização hierárquica do termo *Registries* no MeSH

All MeSH Categories

Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment Category

Investigative Techniques

Epidemiologic Methods

Data Collection

Registries

SEER Program

All MeSH Categories

Information Science Category

Information Science

Data Collection

Registries

SEER Program

All MeSH Categories

Health Care Category

Health Services Administration

Organization and Administration

Records as Topic

Registries

SEER Program

All MeSH Categories

Health Care Category

Health Care Quality, Access, and Evaluation

Quality of Health Care

Health Care Evaluation Mechanisms

Data Collection

Records as Topic

Registries

SEER Program

All MeSH Categories

Health Care Category

Environment and Public Health

Public Health

Epidemiologic Methods

Data Collection

Registries

SEER Program

A comparação da organização desses termos no DeCS e no MeSH revela que, no contexto analisado, o DeCS possibilitou buscas com maior especificidade, ao integrar o termo Registros de Doenças, ao contrário do MeSH que optou pela utilização do termo mais genérico *Registries*, que abarca vários sentidos do termo ao estar organizado em três categorias e em cinco hierarquias, sendo que em todas elas ele aparece subordinado ao termo *Data Collection* que ora está subordinado a *Epidemiologic Methods*, nas categorias *Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment Category* e *Health Care Category* e ora está subordinado ao termo *Record as Topic* na categoria *Health Care Category*.

Ao buscar por *Registry* no Emtree identificaram-se os termos *Register, Disease Registry* e *Implant Registry*. *Register* está organizado na categoria *Society and Environment* com duas definições e dois termos equivalentes que remetem a variações de número e ortográfica quando analisada em relação ao termo preferido *Register* (*Registries* e *Registry*). Os termos *Disease Registry* e *Implant Registry* estão organizados nas categorias *Society and Environment* e *Procedures, Parameters and Devices* sem definições e com termo equivalente que remete também à variação de número.

Somente na busca por facetas percebe-se a relação de coordenação existente entre os termos *Register, Disease Registry* e *Implant Registry* na categoria *Society and Environment*. Essa organização não aparece quando se realiza busca por termo. Mesmo sem definição e termos equivalentes, optou-se por selecionar também os termos *Disease Registry* e *Implant Registry* para a realização das buscas no Embase, pelo fato deles estarem subordinados ao termo *Epidemiological Data* na categoria *Procedures, Parameters and Devices*, pois os dados epidemiológicos são uma das bases da Saúde Baseada em Evidência, o que vai ao encontro do objetivo da pesquisa.

Quadro 18 - Mapeamento dos termos Register, Disease Registry e Implant Registry no Emtree

Emtree	Emtree Termos Equivalentes	Emtree Definição
Register	Registries; Registry.	Dorland's dictionary registry = an office where a nurse may have his or her name listed as being available for duty. registry = a central agency for the collection of pathologic material and related clinical, laboratory, x-ray, and other data in a specified field of pathology, so organized that the data can be properly processed and made available for study.
Disease Registry	Disease registries	Não possui
Implant Registry	Implant registries	Não possui

Organização Hierárquica do termo *Register* no Emtree

Organização Hierárquica do termo *Disease Registry* no Emtree

Organização Hierárquica do termo *Implant Registry* no Emtree

Emtree

No Emtree, há inconsistência entre a organização hierárquica dos termos e as definições apresentadas, uma vez que estas últimas são mais específicas que o significado do termo superordenado, como mostra a posição do termo na organização hierárquica do SOC.

Observa-se que o MeSH apresenta o mesmo termo em três categorias e cinco hierarquias (polierarquia) distintas. No Emtree, o termo pesquisado tem posição muito genérica na categoria Sociedade e Ambiente, o que dificulta a percepção de seu significado tanto pelo indexador, como pelo usuário no processo de busca. Além disso, apresenta duas definições que não vão ao encontro da organização hierárquica proposta, pois uma refere-se aos registros dos profissionais de enfermagem e outra ao registro de materiais patológicos, o que pode causar confusão para o indexador que obtém informações paradoxais ao analisar a hierarquia em relação às definições apresentadas. Dito de outro modo, as definições, como se esperaria segundo os parâmetros das metodologias terminológicas, não são utilizadas para sustentar a organização do SOC, mas são apenas justapostas aos termos remetendo para outros significados que não os representados na hierarquia.

Em relação aos Estudos Coortes Longitudinais, o usuário informou o termo em inglês *Longitudinal Cohort*, o qual não foi encontrado nos SOC utilizados nos respectivos idiomas. No DeCs, buscou-se pelos termos *Coorte* no singular e Longitudinais no plural, pelo índice permutado; no MeSH e no Emtree em inglês, já

que não há opção de idioma, observando-se que a funcionalidade de permutação do termo é *default* em ambas as bases.

Isto posto, ao buscarmos por *Coorte* no DeCS e *Cohort* no MeSH e no Emtree, recuperou-se Estudos de Coortes no DeCS, *Cohort Studies* no MeSh e *Cohort Analysis* no Emtree, que no DeCS e MeSH são organizados como termos equivalentes de Estudos de Coortes, ou seja, o que em um SOC está representado por “estudo”, no outro está representado por “análise” como termo não preferido. O DeCS apresenta cinco termos equivalentes que representam tipos de Estudos de Coortes (Estudos Fechados de Coortes, Estudos Históricos de Coortes, Estudos de Incidência) e uma sinonímia lexical Análise Coorte; o MeSH opera com 27 termos equivalentes que na grande maioria representam variações de número e de posição das palavras dentro do termo, as sinonímias lexicais são as mesmas do DeCS; o Emtree apresenta seis termos equivalentes que também representam variações de número e semânticas (sinônimos e quase-sinônimos) representados pelos tipos de estudos *coortes*.

O DeCS e o MeSH apresentam definições para o termo Estudos de Coortes, porém com variações semânticas, como podemos observar na definição do DeCS que é mais específica ao delimitar a característica “estudo epidemiológico analítico”. Todavia, é mais generalizante ao sinalizar que a observação dos grupos difere no que se refere a um nível de exposição a determinado fator, diferente da definição do MeSH que não apresenta a característica de estudo epidemiológico na definição, restringindo-se a assinalar que “os grupos podem ou não ser expostos”. Ou seja, a definição do MeSH explica a diferença de exposição dos grupos e a do DeCS não, embora explicita a que o Estudo de Coorte é um tipo de estudo epidemiológico. O Emtree não apresenta definição para *Cohort Analysis*, apenas um termo equivalente para *Prospective Study*.

Ao buscarmos por Longitudinais no DeCS e Longitudinal no MeSH e no Emtree, recuperaram-se os termos Estudos Longitudinais e *Longitudinal Studies* respectivamente e *Longitudinal Study* no Emtree. Em relação aos termos equivalentes, encontramos os termos *Survey, Longitudinal; Surveys, Longitudinal* no MeSH e *Longitudinal Evaluation* no Emtree. Os três SOC apresentam definições

para Estudos Longitudinais sendo que o DeCS e o MeSH apresentam as mesmas definições. O Emtree acrescenta os Estudos Retrospectivos e Estudos Prospectivos como tipos de Estudo Longitudinais na definição, contudo essa informação não aparece na organização hierárquica.

continuação

Linguagem Natural (Solicitação do Usuário)	DeCS Termo Preferido Português	DeCS Definição Português	DeCS Termos Equivalentes Português	DeCS Termo Preferido Inglês	DeCS Termos Equivalentes Inglês	MeSH Termo Preferido	MeSH Termos Equivalentes	MeSH Definição	Emtree Termo Preferido	Emtree Termos Equivalentes	Emtree Definição
Cohort longitudinal							Study, Incidence. Study; Cohort Study, Closed; Study, Closed Cohort; Studies, Closed Cohort; Incidence Studies; Incidence Study; Studies, Incidence;				
Cohort longitudinal	Estudos Longitudinais	Estudo no qual as variáveis relacionadas a um indivíduo ou grupo de indivíduos são acompanhadas por anos e com contacto a intervalos regulares.	Não possui	Longitudinal Studies	Não possui	Longitudinal Studies	Longitudinal Study; Studies, Longitudinal; Longitudinal Survey; Longitudinal Surveys; Survey, Longitudinal; Surveys, Longitudinal	Studies in which variables relating to an individual or group of individuals are assessed over a period of time. Year introduced: 1979(1975)	Longitudinal Study	Longitudinal evaluation; Longitudinal studies.	Longitudinal study = one in which participants, processes, or systems are studied over time, with data being collected at multiple intervals. The two main types are prospective s. and retrospective s. Cf. cross-sectional s.

conclusão

Ao analisar a organização destes termos nas hierarquias do DeCS e do MeSH, pode-se compreender que os Estudos Longitudinais são uma espécie de Estudos de Coorte, assim como em Estudos Retrospectivos. Todavia, no Emtree não há a relação de gênero e espécie entre *Cohort Analysis* e *Longitudinal Study*, pois o primeiro está organizado nas categorias *Procedures*, *Parameters and Devices*; *Types of Article or Study* e *Chemical, Physical and Mathematical Phenomena* e *Longitudinal Study* somente em *Types of Article or Study*.

Organização hierárquica dos termos Estudos de Coorte e Estudos Longitudinais no DeCS (continua)

TÉCNICAS E EQUIPAMENTOS ANALÍTICOS, DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS

- Técnicas de Pesquisa
 - Métodos Epidemiológicos
 - Características de Estudos Epidemiológicos como Assunto
 - Estudos Epidemiológicos
 - Estudos de Casos e Controles +
 - Estudos de Coortes**
 - Estudos Longitudinais +**
 - Estudos Retrospectivos**
 - Estudos Transversais
 - Estudos Soroepidemiológicos +

ASSISTÊNCIA À SAÚDE

- Qualidade, Acesso e Avaliação da Assistência à Saúde
 - Qualidade da Assistência à Saúde
 - Mecanismos de Avaliação da Assistência à Saúde
 - Características de Estudos Epidemiológicos como Assunto
 - Estudos Epidemiológicos
 - Estudos de Casos e Controles +
 - Estudos de Coortes**
 - Seguimentos**
 - Estudos Longitudinais**
 - Estudos Prospectivos
 - Estudos Retrospectivos
 - Estudos Transversais
 - Estudos Soroepidemiológicos +

ASSISTÊNCIA À SAÚDE

- Meio Ambiente e Saúde Pública
 - Saúde Pública
 - Métodos Epidemiológicos
 - Características de Estudos Epidemiológicos como Assunto
 - Estudos Epidemiológicos
 - Estudos de Casos e Controles +
 - Estudos de Coortes**
 - Seguimentos**
 - Estudos Longitudinais**
 - Estudos Prospectivos**
 - Estudos Retrospectivos**
 - Estudos Transversais
 - Estudos Soroepidemiológicos +

Organização hierárquica dos termos Estudos de Coorte e Estudos Longitudinais no DeCS (continuação)

SAÚDE PÚBLICA

Estudos Populacionais em Saúde Pública

Metodologia

Medidas, Métodos e Teorias +

Análise Demográfica

Estudos de Coortes

Análise Transversal

SAÚDE PÚBLICA

Saúde Ambiental

Saúde

Doença Ambiental

Epidemiologia

Epidemiologia de Desastres

Epidemiologia Descritiva +

Epidemiologia Experimental

Inquéritos Epidemiológicos

Estudos Epidemiológicos

Estudos de Casos

Estudos de Casos e Controles

Estudos de Coortes

Estudos Transversais

Estudos Longitudinais

Métodos Epidemiológicos +

Vigilância Epidemiológica

SAÚDE PÚBLICA

Epidemiologia e Bioestatística

Epidemiologia

Estudos Epidemiológicos

Epidemiologia Analítica

Estudos Observacionais

Estudos de Casos e Controles

Estudos de Coortes

Estudos Transversais +

Estudos Ecológicos

Metanálise como Assunto

Estudos Seroepidemiológicos

Epidemiologia Experimental +

Estudos Multicêntricos como Assunto

Estudos de Validação como Assunto

Organização hierárquica dos termos *Cohort Studies* e *Longitudinal Studies* no MeSH

All MeSH Categories

Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment Category

Investigative Techniques

Epidemiologic Methods

Epidemiologic Study Characteristics as Topic

Epidemiologic Studies

Cohort Studies

Longitudinal Studies

Follow-Up Studies

Prospective Studies

All MeSH Categories

Health Care Category

Health Care Quality, Access, and Evaluation

Quality of Health Care

Health Care Evaluation Mechanisms

Epidemiologic Study Characteristics as Topic

Epidemiologic Studies

Cohort Studies

Follow-Up Studies

Longitudinal Studies

Prospective Studies

Retrospective Studies

All MeSH Categories

Health Care Category

Environment and Public Health

Public Health

Epidemiologic Methods

Epidemiologic Study Characteristics as Topic

Epidemiologic Studies

Cohort Studies

Follow-Up Studies

Longitudinal Studies

Prospective Studies

Retrospective Studies

Organização hierárquica do termo *Cohort Analysis* no Emtree

Emtree

- procedures, parameters and devices

- procedures

- medical procedures

- diagnostic procedure

- analysis

- mathematical analysis

- statistical analysis

- cohort analysis

- procedures, parameters and devices

- procedures

- mathematical and statistical procedures

- mathematical analysis

- statistical analysis

- cohort analysis

- types of article or study

- types of study

- methodology

- cohort analysis

- chemical, physical and mathematical phenomena

- mathematical phenomena

- mathematical analysis

- statistical analysis

- cohort analysis

- chemical, physical and mathematical phenomena

- mathematical phenomena

- statistical concepts

- statistical analysis

- cohort analysis

Organização hierárquica do termo *Longitudinal Study* no Emtree

Emtree

- types of article or study

- types of study

- in vivo study

- clinical study

- longitudinal study

- comparison

O termo *Comparative Studies* informado pelo usuário foi localizado nos três SOC representado pelos termos Estudo Comparativo e *Comparative Study*. No DeCS não há termos equivalentes, somente no MeSH e no Emtree, representados pelas variações de número e um termo mais genérico *Comparison* no Emtree, que também é específico de *Longitudinal Study*. Apenas o MeSH traz definição para o termo.

O termo Estudos Técnicos não foi localizado nos SOC analisados e o termo *Technical Standards Compliance* (Cumprimento de Normas Técnicas) foi traduzido para termo Normas Técnicas localizado no DeCS, com o termo equivalente Diretrizes Técnicas, porém sem definição. O mesmo não foi localizado no MeSH e nem no Emtree, sendo procurado por *Standards* e *Directives*. Vejamos a seguir a organização desses termos dentro das hierarquias de cada SOC analisado, bem como no quadro comparativo entre os SOC:

Organização hierárquica do termo Estudo Comparativo no DeCS

CARACTERÍSTICAS DE PUBLICAÇÕES

- Componentes de Publicações +
- Formatos de Publicação +
- Características dos Estudos
 - Relatos de Casos
 - Conferência Clínica
 - Ensaio Clínico +

Estudo Comparativo

- Conferência de Consenso +
- Estudos de Avaliação
- In Vitro
- Metanálise

Organização hierárquica do termo *Comparative Study* no MeSH

- All MeSH Categories
 - Publication Type Category**
 - Study Characteristics
 - ComparativeStudy**

Organização hierárquica do termo *Comparative Study* no Emtree

Emtree

- types of article or study
 - types of study
 - **comparative study**
 - comparative effectiveness
 - dosage schedule comparison
 - drug comparison
 - drug dosage form comparison
 - drug dose comparison
 - human versus animal comparison
 - intermethod comparison

Organização hierárquica do termo Normas Técnicas no DeCS

SAÚDE PÚBLICA

Saúde Ambiental

Saúde +

Engenharia Ambiental +

Ciência +

Recursos Hídricos +

Abastecimento de Água +

....

Aspectos Gerais

Aspectos Técnicos

Cadastro

...

Estudos de Viabilidade

Avaliação +

Fatores Socioeconômicos +

Financiamento de Capital

Impostos

Medidores

Recursos Audiovisuais

Métodos

Normas Técnicas

Obras de Referência +

Otimização

Quadro 20 - Mapeamento dos termos *Comparative Studies*, *Technical Studies* e *Technical Standards Compliance* no DeCS, MeSH e Emtree

Linguagem Natural (Solicitação do Usuário)	DeCS Termo Preferido Português	DeCS Definição	DeCS Termos Equivalentes Português	DeCS Inglês	DeCS Termos Equivalentes Inglês	MeSH	MeSH Termos Equivalentes	MeSH Definição	Embase	Emtree Termos Equivalentes	Emtree Definição
Comparative studies clinical trials	Estudo Comparativo	Comparação de efeitos, resultados, respostas, etc. para técnicas diferentes, abordagens terapêuticas ou outras entradas.	Não possui	Comparative Study	Não possui	Comparative Study [Publication Type]	Comparative Studies	Comparison of outcomes, results, responses, etc. for different techniques, therapeutic approaches or other inputs.	Comparative study	Comparative studies; comparison	Não possui
Technical Studies	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui
Technical Standards Compliance (Cumprimento de Normas Técnicas)	Normas Técnicas	Não possui	Diretrizes Técnicas	Technical Standards	Technical Directives	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui	Não possui

Na solicitação remota, o usuário não selecionou o procedimento Artroplastias do Joelho para representar a informação desejada. Entretanto, com a entrevista presencial chegou-se à compreensão de que esse termo poderia ser importante para recuperar as questões solicitadas sobre as próteses, pois ao abordar sucessos e fracassos das intervenções, provavelmente seriam abordados os temas sobre segurança, eficácia, efetividade, assim como sobre comparação entre formas de realizar os procedimentos. O termo Artroplastia do Joelho no DeCS tem como definição o enunciado “Substituição da articulação do joelho” e o termo equivalente Substituição Total do Joelho. No MeSH encontramos o termo *Arthroplasty, Replacement, Knee* com 13 termos equivalentes que representam principalmente as variações de número e de posicionamento das palavras dentro do termo, sendo que a sinonímia lexical que indica a abrangência da cirurgia é representada pelo termo *Knee Replacement, Total* e suas variações de número e de posição das palavras dentro do termo *Replacement, Total Knee; Knee Replacements, Total; Replacements, Total Knee*.

No Emtree, o termo não apresenta a palavra *Replacement* como no MeSH, apenas *Knee arthroplasty* como no DeCS, com nove termos equivalentes que representam principalmente as variações de número e de posição das palavras na constituição dos termos, sendo que variação semântica representada pela sinonímia remete à questão da reconstrução como podemos observar nos termos *Reconstruction, knee*. O termo não apresenta definição, conforme podemos observar no quadro a seguir:

Quadro 21 - Mapeamento do termo Artroplastia do Joelho no DeCS, MeSH e Emtree

Linguagem Natural (Solicitação do Usuário)	DeCS Termo Preferido Português	DeCS Definição Português	DeCS Sinônimos Português	DeCS Termo Preferido Inglês	DeCS Termos Equivalentes Inglês	MeSH Termo Preferido	MeSH Termos Equivalentes	MeSH Definição	Emtree	Emtree Termos Equivalentes	Emtree Definição
Artroplastia de Joelho	Artroplastia do Joelho	Substituição da articulação do joelho.	Substituição Total do Joelho	Arthroplasty, Replacement, Knee	Knee Replacement, Total	Arthroplasty, Replacement, Knee	Arthroplasties, Replacement, Knee; Arthroplasty, Knee Replacement; Knee Replacement Arthroplasties; Knee Replacement Arthroplasty; Knee Replacement, Total; Replacement Arthroplasty, Knee; Replacement, Total Knee Knee Replacements, Total; Replacements, Total Knee; Total Knee Replacements; Total Knee Replacement; Arthroplasties, Knee Replacement; Replacement Arthroplasties, Knee;	Replacement of the knee joint.	Knee arthroplasty	arthroplasty, replacement, knee; arthroplasty, knee; knee arthroplasties; knee joint replacement; knee joint replacements; knee reconstruction; knee replacement; knee replacements; reconstruction, knee	Não possui

Para representar as próteses, utilizamos os termos *Prótese do Joelho* do DeCS e *Knee Prosthesis* do MeSH, que apresentam a mesma definição em português e inglês, “Substituição de uma articulação do joelho” e “*Replacement for a knee joint*”, respectivamente, às quais são muito semelhantes à definição de Artroplastia do Joelho, “Substituição da articulação do joelho” e “*Replacement of the knee joint*”. Ao analisarmos essas definições no contexto desses SOC, verifica-se que a caracterização das próteses de joelho descreve o uso que se faz dessa tecnologia e não do que é uma prótese de joelho. Sem termos equivalentes no DeCS e com três no MeSH *Knee Protheses*; *Protheses, Knee*; *Prosthesis, Knee*; organizados em uma hierarquia nos dois SOC, ambos subordinados aos termos *Próteses e Implantes* e *Próteses Articulares*. No Emtree, o termo *knee Prosthesis* é polierárquico, apresenta um termo subordinado *knee Endoprosthesis* e 10 termos equivalentes que representam variações ortográficas, de posição das palavras dentro do termo e sinônimas lexicais. Observa-se que na hierarquia *Procedures, Parameters and Devices*, *Knee Prosthesis* está subordinado à *Knee Arthroplasty*, o que é considerado inconsistente, pois a prótese não é o procedimento, ou seja, nesse caso seria uma relação associativa e não uma relação de gênero e espécie ou partitiva, como representado nas hierarquias. Vejamos a organização dos termos nas hierarquias:

Organização hierárquica do termo *Prótese do Joelho* no DeCS

TÉCNICAS E EQUIPAMENTOS ANALÍTICOS, DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS

Equipamentos e Provisões

Próteses e Implantes

Implantes Absorvíveis

Membros Artificiais

Implantes Auditivos de Tronco Encefálico

...

Fixadores Internos

Prótese Articular

Prótese de Cotovelo

Prótese de Quadril

Prótese do Joelho

Próteses Articulares Metal-Metal

Organização hierárquica do termo *Knee Prosthesis* no MeSH

All MeSH Categories

Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment Category

Equipment and Supplies

Prostheses and Implants

Joint Prosthesis

Knee Prosthesis

Organização Hierárquica do termo *Knee Prosthesis* no Emtree (continua)

Emtree

- **procedures, parameters and devices**

- devices

- medical device

- orthopedic equipment

- orthopedic prostheses, orthoses and implants

- orthopedic prosthesis and orthosis

- orthopedic prosthesis

- joint prosthesis

- **knee prosthesis**

- **knee endoprosthesis**

- **procedures, parameters and devices**

- devices

- medical device

- prostheses and orthoses

- orthopedic prosthesis and orthosis

- orthopedic prosthesis

- joint prosthesis

- **knee prosthesis**

- **knee endoprosthesis**

- **procedures, parameters and devices**

- procedures

- medical procedures

- surgery

- orthopedic surgery

- prosthesiology

- arthroplasty

- knee arthroplasty

- **knee prosthesis**

- **knee endoprosthesis**

- **procedures, parameters and devices**

- procedures

- medical procedures

- surgery

- orthopedic surgery

- joint surgery

- arthroplasty

- **knee arthroplasty**

- **knee prosthesis**

- **knee endoprosthesis**

Organização Hierárquica do termo *Knee Prosthesis* no Emtree (continuação)

Quadro 22 - Mapeamento do termo Prótese do Joelho no DeCS, MeSH e Emtree

Linguagem Natural (Solicitação do Usuário)	DeCS Termo Preferido Português	DeCS Definição Português	DeCS Termos Equivalentes Português	DeCS Termo preferido Inglês	DeCS Termos Equivalentes Inglês	MeSH Termo Preferido	MeSH Termos Equivalentes	MeSh Definição	Emtree	Emtree Termos Equivalentes	Emtree Definição
Prótese de Joelho	Prótese do Joelho	Substituição de uma articulação do joelho.	Não possui	Knee Prosthesis	Não possui	Knee Prosthesis	Knee Prostheses; Prostheses, Knee; Prosthesis, Knee.	Replacement for a knee joint.	knee prosthesis knee endoprosthesis	artificial knee; knee joint prosthesis; knee prostheses; knee, artificial; prosthesis, knee	Não possui

Para representar os materiais das próteses de joelho pesquisou-se por Metal e Polietileno, sendo o último recuperado juntamente com o termo Polietilenos que no DeCS e no MeSH é genérico em relação ao termo Polietileno, e não uma variação de número representada numa relação de equivalência. As definições do MeSH para ambos os termos caracterizam a utilização desses materiais para próteses e implantes, porém no DeCS apenas o termo no plural tem uma definição que caracteriza a utilização deste material para a fabricação de próteses e implantes.

No Emtree, o termo *Polyethylenes* é equivalente ao *Polyethylene Derivative* sem definição, e o termo *Polyethylene* apresenta definição que relaciona o uso material à cirurgia reparadora, diferente dos outros SOC analisados que relacionam esses materiais à confecção de próteses e implantes. Observa-se que os dois termos *Polyethylene* (organizado em três hierarquias) e o *Polyethylene Derivative* são subordinados ao termo *Polymer*, porém na hierarquia do *Polyethylene Derivative* o termo *Polyethylene* não está representado.

Em relação ao termo Metal, o mesmo foi localizado no DeCS e no MeSH como Metais e *Metals*, respectivamente, e no Emtree como *Metal*, todos organizados em uma hierarquia referente a Químicas e Drogas, sem termos equivalentes no DeCS e no MeSH e com quatro no Emtree: *Inorganic Metal Compound*; *Metals*; *Metals, Light*; *Polyvalent Metal*, observa-se que os termos equivalentes referentes aos Metais Leves e Pesados no Emtree são espécies de metais no DeCS e no MeSH, e os compostos inorgânicos são coordenados a *Metais* no DeCS e no MeSH.

Organização hierárquica dos termos Polietileno e Polietilenos no DeCS

COMPOSTOS QUÍMICOS E DROGAS

Compostos Orgânicos
 Hidrocarbonetos
 Hidrocarbonetos Acíclicos
 Alcenos
 Polienos
 Alcadienos +
 Aurodox
 Carotenoides +
 Difenilexatrieno
 Filipina
 Mepartricina
 Neopreno
Polietilenos
Polietileno
 Polietilenoimina

COMPOSTOS QUÍMICOS E DROGAS

Substâncias Macromoleculares
 Polímeros
 Plásticos
 Nylons
Polietilenos
Polietileno
 Polietilenoimina

...

COMPOSTOS QUÍMICOS E DROGAS

Materiais Biomédicos e Odontológicos
 Polímeros
 Plásticos
 Nylons
Polietilenos
Polietileno
 Polietilenoimina
 Polipropilenos

...

TECNOLOGIA, INDÚSTRIA, AGRICULTURA

Tecnologia, Indústria e Agricultura
 Manufaturas
 Materiais Biomédicos e Odontológicos
 Polímeros
 Plásticos
 Nylons

Polietilenos

Polietileno
 Polietilenoimina
 Polipropilenos

...

SAÚDE PÚBLICA

Desastres
 Risco
 Ameaças
 Ameaças Tecnológicas

....

Substâncias, Produtos e Materiais
 Classificação e Identificação de Substâncias, Produtos e Materiais +
 Compostos Químicos +
 Perigos de Substâncias, Produtos e Materiais +
 Propriedades Físicas e Químicas

.... Polietileno

Organização hierárquica do termo Metais no DeCS

COMPOSTOS QUÍMICOS E DROGAS

Compostos Inorgânicos

Ácidos +

Álcalis +

...

Compostos de Lítio +

Compostos de Magnésio +

Compostos de Manganês +

Compostos de Mercúrio +

Metais

Elementos da Série Actinoide +

Ligas +

Metais Alcalinos +

Metais Alcalinoterrosos +

Metais Pesados +

Metais Leves +

Metais Terras Raras +

Minerais +

Compostos de Nitrogênio +

Organização hierárquica dos termos *Polyethylenes* e *Polythylene* no MeSH

All MeSH Categories

Chemicals and Drugs Category

Organic Chemicals

Hydrocarbons

Hydrocarbons, Acyclic

Alkenes

Polyenes

Polyethylenes

Polyethylene

All MeSH Categories

Chemicals and Drugs Category

Macromolecular Substances

Polymers

Plastics

Polyethylenes

Polyethylene

Organização hierárquica dos termos *Polyethylenes* e *Polyethylene* no MeSH

Organização hierárquica do termo *Metals* no MeSH

Organização hierárquica dos termos *Polyethylene* e *Polyethylene Derivative* no Emtree

Emtree

chemicals and drugs

general and inorganic chemicals

chemical compound

polymer

polyethylene

chemicals and drugs

organic compound

compounds according to chemical structure

hydrocarbon

aliphatic hydrocarbon

polyethylene

chemicals and drugs

organic compound

compounds according to chemical structure

aliphatic compound

aliphatic hydrocarbon

Emtree

chemicals and drugs

general and inorganic chemicals

chemical compound

polymer

polyethylene derivative

Organização hierárquica do termo *Metal* no Emtree

Emtree

- **chemicals and drugs**
 - general and inorganic chemicals
 - element
 - **metal**
 - ...
 - heavy metal
 - indium
 - iridium
 - iron
 - lanthanide
 - manganese
 - metal derivative
 - molybdenum
 - nickel
 - niobium
 - osmium
 - palladium
 - platinum
 - rhenium
 - rhodium
 - ruthenium
 - scandium
 - silver
 - super heavy element
 - tantalum
 - technetium
 - tin
 - titanium
 - trace metal
 - tungsten
 - vanadium
 - yttrium
 - zinc
 - zirconium

Quadro 23 - Mapeamento dos termos Polietilenos, Polietileno, e Metal no DeCS, MeSH e Emtree

Linguagem Natural (Solicitação do Usuário)	DeCS Termo Preferido Português	DeCS Definição Português	DeCS Termos Equivalentes Português	DeCS Termo Preferido Inglês	DeCS Termos Equivalentes Inglês	MeSH	MeSH Termos Equivalentes	MeSH Definição	Emtree	Emtree Termos Equivalentes	Emtree Definição
	Polietilenos	Termoplásticos sintéticos que são elásticos, flexíveis, inertes e resistentes aos compostos químicos e corrente elétrica. São frequentemente utilizados como materiais biocompatíveis para próteses e implante.	Polímeros de Etileno	Polyethylenes	Ethylene Polymers	Polyethylenes	Ethene Homopolymers Homopolymers, Ethene Ethylene Polymers Polymers, Ethylene	Synthetic thermoplastics that are tough, flexible, inert, and resistant to chemicals and electrical current. They are often used as biocompatible materials for prostheses and implants.	Polyethylene derivative	polyethylenes; polythene derivative	Não possui
	Polietileno	Material plástico que produz gases tóxicos ao ser incinerado; frequentemente usado em garrafas, embalagens para alimentos, bolsas, pratos e talheres descartáveis (Material IV - Glosario de Protección Civil, OPAS, 1992).	Polietileno de Alta Densidade HDPE Politenos	Polyethylene	High-Density Polyethylene HDPE Polythene	Polyethylene	Polythene Low-Density Polyethylene Low Density Polyethylene Polyethylene, Low-Density LDPE High-Density Polyethylene High Density Polyethylene Polyethylene, High-Density HDPE	A vinyl polymer made from ethylene. It can be branched or linear. Branched or low-density polyethylene is tough and pliable but not to the same degree as linear polyethylene. Linear or high-density polyethylene has a greater hardness and tensile strength. Polyethylene is used in a variety of products, including implants and prostheses.	Polyethylene	epolene; HDPE; high density polyethylene; hostalen; polyplastazote; polyethylene; polyethene; polyethylene film; polyethylene foam; polyethylene gel; polytene; polythene	Dorland's dictionary polyethylene = polymerized ethylene, (-CH ₂ -CH ₂) _n , a synthetic plastic material, forms of which have been used in reparative surgery. polytene = composed of or containing many strands of chromatin (chromonemata). polythene = polyethylene; a formerly used name that is still used in Englandc

Continua

continuação											
Linguagem Natural (Solicitação do Usuário)	DeCS Termo Preferido Português	DeCS Definição Português	DeCS Termos Equivalentes Português	DeCS Termo Preferido Inglês	DeCS Termos Equivalentes Inglês	MeSH	MeSH Termos Equivalentes	MeSH Definição	Emtree	Emtree Termos Equivalentes	Emtree Definição
	Metais	Elementos químicos eletropositivos caracterizados pela ductibilidade, maleabilidade, brilho e condutibilidade de calor e eletricidade. Podem substituir o hidrogênio existente nos ácidos formando bases com radicais hidroxila.	Não possui	Metals	Não possui	Metals	Não possui	Electropositive chemical elements characterized by ductility, malleability, luster, and conductance of heat and electricity. They can replace the hydrogen of an acid and form bases with hydroxyl radicals.	Metal	inorganic metal compound; metals; metals, light; polyvalent metal	metal = any element marked by luster, malleability, ductility, and conductivity of electricity and heat and which will ionize positively in solution.

conclusão

Após a pesquisa por termos referentes às próteses, aos procedimentos e aos tipos de estudos, passamos para a busca por termos que contextualizassem os sucessos e os fracassos das artroplastias e das próteses. Dessa forma, buscou-se o termo Modos de Falha, informado pelo usuário, o qual foi localizado nos três SOC representado pelos termos Falha de Prótese e *Prosthesis Failure*. No DeCS, apresenta três termos equivalentes, definição e está organizado em duas categorias, Doenças e Técnicas e Equipamentos Analíticos, Diagnósticos e Terapêuticos. No MeSH, o termo apresenta a mesma definição e organização hierárquica do DeCS, porém com 19 termos equivalentes, sendo que quatro correspondem a sinonímias lexicais correspondentes à durabilidade, perda, migração e defeito da prótese; as demais variações são de número e de posição das palavras dentro dos termos.

No Emtree o termo aparece organizado em duas categorias e três hierarquias *Diseases e Procedures, Parameters and Devices*, com dois termos equivalentes e sem definição. Observa-se que o termo equivalente no MeSH *Prosthesis Loosening* é termo preferido no Emtree subordinado a *Prosthesis Failure*. Vejamos a organização hierárquica desses termos nos três SOC, bem como suas definições e termos equivalentes:

Organização hierárquica do termo Falha de Prótese no DeCS

DOENÇAS

Condições Patológicas, Sinais e Sintomas
 Processos Patológicos
 Complicações Pós-Operatórias
 Síndrome da Alça Aferente
 Fístula Anastomótica
 Perda de Células Endoteliais da Córnea

...

Falha de Prótese

Contratura Capsular em Implantes
 Infecções Relacionadas a Prótese

...

TÉCNICAS E EQUIPAMENTOS ANALÍTICOS, DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS

Técnicas de Pesquisa
 Acelerometria +
 Extubação

...

Métodos Epidemiológicos +
 Desenho de Equipamento +
Falha de Equipamento
 Obstrução do Cateter
 Análise de Falha de Equipamento
 Migração de Dispositivo Intrauterino +
Falha de Prótese
 Reutilização de Equipamento
 Segurança de Equipamentos

Organização hierárquica do termo *Prosthesis Failure* no MeSH

Organização hierárquica do termo *Prosthesis Failure* no Emtree

Quadro 24 - Mapeamento do termo Falha de Prótese no DeCS, MeSH e Emtree

Linguagem Natural (Solicitação do Usuário)	DeCS Termo Preferido Português	DeCS Definição Português	Decs Termos Equivalentes Português	DeCS Termo Preferido Inglês	DeCS Termos Equivalentes Inglês	MeSH Termo Preferido	MeSH Termos Equivalentes	MeSH Definição	Emtree	Emtree Termos Equivalentes	Emtree Definição
Modos de Falha	Falha de Prótese	Malfuncionamento de desvios de implantação, válvulas, etc., e perda, migração e ruptura de próteses.	Não possui	Prosthesis Failure	Folga da Prótese Prótese Solta Desprendimento da Prótese ProsthesisLoosening	Prosthesis Failure	Failure, Prosthesis; Failures, Prosthesis; Prosthesis Failures; Prosthesis Survival; Prosthesis Survivals; Survival, Prosthesis; Survivals, Prosthesis; Prosthesis Durability; Durabilities, Prosthesis; Durability, Prosthesis; Prosthesis Durabilities; Prosthesis Loosening; Loosening, Prosthesis;	Malfunction of implantation shunts, valves, etc., and prosthesis loosening, migration, and breaking.	Prosthesis failure	Endo Prosthesis fracture; Prosthesis defect	Não possui

											continuação
Linguagem Natural (Solicitação do Usuário)	DeCS Termo Preferido Português	DeCS Definição Português	Decs Termos Equivalentes Português	DeCS Termo Preferido Inglês	DeCS Termos Equivalentes Inglês	MeSH Termo Preferido	MeSH Termos Equivalentes	MeSH Definição	Emtree	Emtree Termos Equivalentes	Emtree Definição
							Loosenings, Prosthesis; Prosthesis Loosenings; Prosthesis Migration; Migration, Prosthesis; Migrations, Prosthesis; Prosthesis Migrations.				

conclusão

Ao buscar pelo termo efeitos adversos, verificou-se a existência dele como qualificador no DeCS e no MeSH, com três termos equivalentes: efeitos nocivos; /efeitos colaterais /efeitos indesejáveis; e *side effects*; *undesirable effects*; *injurious effects* respectivamente. Contudo, no DeCS há uma organização hierárquica separada para os qualificadores, a qual é acessada pela home do site, na categoria Sobre o DeCS, num link no corpo do texto com o enunciado “ver também estrutura hierárquica dos qualificadores”.

Organização hierárquica do termo *Adverse Effects* no MeSH

No Emtree foi localizado o termo *Adverse Outcome* sem termos equivalentes e definição, organizado em duas categorias e três hierarquias, conforme abaixo:

Organização hierárquica do termo *Adverse Outcome* no Emtree

Quadro 25 - Mapeamento do termo adverse effects no DeCS, MeSH e Emtree

Linguagem Natural (Solicitação do Usuário)	DeCS Termo Preferido Português	DeCS Definição Português	DeCS Termos Equivalentes Português	DeCS Inglês	DeCS Termos Equivalentes Inglês	MeSH	MeSH Termos Equivalentes	MeSH Definição	Emtree	Emtree Termos Equivalentes	Emtree Definição
Adverse Effects (Qualificador)	/efeitos adversos	Usado com drogas, substâncias químicas ou agentes biológicos em dosagem aceitável - ou com agentes físicos e produtos manufaturados em uso normal - quando pretendido para fins diagnósticos, terapêuticos, profiláticos ou anestésicos. Usado também para efeitos adversos ou complicações de procedimentos diagnósticos, terapêuticos, profiláticos, anestésicos, cirúrgicos e outras, mas exclui contra-indicações, para o qual /contra-indicações é usado.	/efeitos nocivos; /efeitos colaterais; /efeitos indesejáveis;	/adverse effects	/injurious effects; /side effects; /undesirable effects;	Adverse effects [Subheading]	side effects; undesirable effects; injurious effects;	Used with drugs, chemicals, or biological agents in accepted dosage - or with physical agents or manufactured products in normal usage - when intended for diagnostic, therapeutic, prophylactic, or anesthetic purposes. It is used also for adverse effects or complications of diagnostic, therapeutic, prophylactic, anesthetic, surgical, or other procedures, but excludes contraindications for which "contraindications" is used.	Adverse outcome	Não possui	Não possui

O termo Eficácia foi encontrado no DeCS sem termos equivalentes, com definição, organizado na categoria Saúde Pública, subordinado ao termo Aplicações da Epidemiologia. O mesmo não foi localizado no MeSH e Emtree. Ao discutir a questão com o usuário, o mesmo informou compreender o termo Resultado do Tratamento como um termo equivalente à Eficácia, que no DeCS apresenta três termos equivalentes Efetividade de Tratamento, Eficácia de Tratamento e Resultado de Reabilitação, com definição e organizado em duas categorias e três hierarquias: Técnicas e Equipamentos Analíticos, Diagnósticos e Terapêuticos, Assistência à Saúde"- Administração de Serviços de Saúde e Assistência à Saúde - Qualidade, Acesso e Avaliação da Assistência à Saúde.

No MeSh, o termo *Treatment Outcome* apresenta organização semelhante ao DeCS, porém relaciona-se a sete termos equivalentes sendo que três representam as sinonímias lexicais e quatro representam variações de número e de posição das palavras dentro do termo. No Emtree, o termo está organizado em uma categoria e duas hierarquias: *Health Care Concepts - Disease Management* e *Health Care Concepts - Health carequality*, sem definição com quatro termos equivalentes *Medical Futility*, *Outcome and Process Assessment (healthcare)*; *Outcome Management*, *Therapy Outcome*.

O termo Efetividade foi localizado no DeCS, sem termos equivalentes, com definição e organizado na mesma categoria do termo Eficácia. O mesmo não foi localizado no MeSH e nem no Emtree, onde localizamos o termo *Clinical Effectiveness*, também organizado na categoria *Health Care Concepts*, o qual não apresenta definição e nem termos equivalentes, o que fez com que optássemos por utilizá-lo nas buscas realizadas na base de dados Embase com o objetivo de avaliar os resultados de recuperação.

A possível equivalência entre Eficácia e Resultado do Tratamento não foi considerada adequada, pois o termo Eficácia refere-se à avaliação de resultados no contexto dos Ensaio Clínicos Controlados. Dessa forma só seria possível uma equivalência entre Efetividade e Resultado do Tratamento, pois a definição de Efetividade relaciona-se à medição de resultados no mundo real. Além disso, os termos Eficácia e Efetividade estão subordinados à Saúde Pública, Aplicações da

Epidemiologia e o termo Resultado do Tratamento à Assistência à Saúde e à Técnicas e Equipamentos Analíticos, Diagnósticos e Terapêuticos. Sendo assim, os termos Eficácia e Efetividade são considerados relacionados a Resultado do Tratamento e não equivalentes. Vejamos a seguir a organização desses termos nas respectivas hierarquias:

Organização hierárquica dos termos Eficácia e Efetividade no DeCS

SAÚDE PÚBLICA

Epidemiologia e Bioestatística

Epidemiologia

Processo Saúde-Doença +

Métodos Epidemiológicos

Estudos Epidemiológicos +

Validade dos Testes +

Reprodutibilidade dos Testes

Modelos Epidemiológicos

Medidas de Ocorrência de Doenças +

Medidas de Associação, Exposição, Risco ou Desfecho +

Causalidade +

Aplicações da Epidemiologia

....

Avaliação de Resultado de Ações Preventivas

Avaliação de Resultado de Intervenções Terapêuticas

Avaliação de Eficácia-Efetividade de Intervenções

Avaliação de Custo-Efetividade

Análise Custo-Eficiência

Eficácia

Efetividade

Organização hierárquica do termo Resultado do Tratamento no DeCS (continua)

TÉCNICAS E EQUIPAMENTOS ANALÍTICOS, DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS

Diagnóstico

Prognóstico

Sobrevivência Livre de Doença

Futilidade Médica

Gradação de Tumores

Estadiamento de Neoplasias

Nomogramas

Resultado da Gravidez

Resultado do Tratamento

Falha de Tratamento

ASSISTÊNCIA À SAÚDE

Administração de Serviços de Saúde

Qualidade da Assistência à Saúde

Avaliação de Processos e Resultados (Cuidados de Saúde)

Avaliação de Resultados (Cuidados de Saúde)

Resultado do Tratamento

Término Precoce de Ensaios Clínicos

Falha de Tratamento

Conduta Expect

Organização hierárquica do termo Resultado do Tratamento no DeCS (continuação)

ASSISTÊNCIA À SAÚDE

- Qualidade, Acesso e Avaliação da Assistência à Saúde
 - Qualidade da Assistência à Saúde
 - Mecanismos de Avaliação da Assistência à Saúde
 - Avaliação de Processos e Resultados (Cuidados de Saúde)
 - Avaliação de Resultados (Cuidados de Saúde)

Resultado do Tratamento

- Término Precoce de Ensaios Clínicos
- Falha de Tratamento

Organização hierárquica do termo *Treatment Outcome* no MeSH

- All MeSH Categories
 - Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment Category
 - Diagnosis
 - Prognosis
 - Treatment Outcome**
 - Treatment Failure
- All MeSH Categories
 - Health Care Category
 - Health Services Administration
 - Quality of Health Care
 - Outcome and Process Assessment (Health Care)
 - Outcome Assessment (Health Care)
 - Treatment Outcome**
 - Early Termination of Clinical Trials
 - Treatment Failure
 - All MeSH Categories
 - Health Care Category
 - Health Care Quality, Access, and Evaluation
 - Quality of Health Care
 - Health Care Evaluation Mechanisms
 - Outcome and Process Assessment (Health Care)
 - Outcome Assessment (Health Care)
 - Treatment Outcome**
 - Early Termination of Clinical Trials
 - Treatment Failure

Organização hierárquica do termo *Treatment Outcome* no Emtree

Emtree

- health care concepts
 - disease management
 - **treatment outcome**
 - disease free interval
 - outcome assessment
 - outcomes research
 - treatment failure
- health care concepts
 - health care quality
 - **treatment outcome**
 - disease free interval
 - outcome assessment
 - outcomes research
 - treatment failure

Organização hierárquica do termo *Clinical Effectiveness* no Emtree

Emtree

- **health care concepts**
 - health care quality
 - clinical effectiveness

continuação

Linguagem Natural (Solicitação do Usuário)	DeCS Termo Preferido Português	DeCS Definição Português	DeCS Termos Equivalentes Português	DeCS Inglês	DeCS Termos Equivalentes Inglês	MeSH Termo Preferido	MeSH Termos Equivalentes	MeSH Definição	Emtree Termo Preferido	Emtree Termos Equivalentes	Emtree Definição
Resultado de Tratamento	Resultado do Tratamento	Estudos conduzidos com o fito de avaliar as consequências da gestão e dos procedimentos utilizados no combate à doença de forma a determinar a eficácia, efetividade, segurança, exequibilidade etc. dessas intervenções.	Efetividade de Tratamento; Eficácia de Tratamento; Resultado de Reabilitação.	Treatment Outcome	Treatment Effectiveness Rehabilitation Outcome	Treatment Outcome	Outcome, Treatment Rehabilitation Outcome, Rehabilitation Treatment Effectiveness Effectiveness, Treatment Treatment Efficacy Efficacy, Treatment	Evaluation undertaken to assess the results or consequences of management and procedures used in combating disease in order to determine the efficacy, effectiveness, safety, practicability, etc., of these interventions in individual cases or series.	treatment outcome	Medical Futility; outcome and process assessment (health care); outcome management; therapy outcome.	Não possui
									Clinical Effectiveness	Não Possui	Não Possui

conclusão

O termo *Cost effectiveness* informado pelo usuário foi localizado no MeSH com o termo *Cost-Benefit Analysis* e no DeCS com o termo *Cost effectiveness* como um de seus termos equivalentes. No DeCS foi localizado o termo Análise Custo-Benefício com definição e com o termo equivalente Dados de Custo-Benefício. No DeCS é organizado em duas categorias e seis hierarquias, diferente da organização do MeSH, onde o termo está em uma categoria. No MeSH, o termo apresenta definição que caracteriza a Análise como um método de comparação, diferente da definição do DeCS que não traz essa especificidade. No MeSH apresenta 14 termos equivalentes que assim como os outros termos analisados nesse SOC, representam variações de número, de posição das palavras dentro do termo. No Emtree localizou-se o termo *Cost Effectiveness Analysis* organizado em três hierarquias, com três termos equivalentes, sem definição.

O termo Avaliação de Intervenções, informado pelo usuário, foi traduzido para o termo Avaliação de Eficácia-Efetividade das Intervenções, localizado somente no DeCS, sem termos equivalentes.

Organização hierárquica do termo Análise Custo-Benefício no DeCS (continua)

ASSISTÊNCIA À SAÚDE

Economia e Organizações de Saúde

Economia

Compensação e Reparação

Custos e Análise de Custo

Alocação de Custos

Análise Custo-Benefício

Controle de Custos +

Efeitos Psicossociais da Doença

Custo Compartilhado de Seguro +

Custos de Cuidados de Saúde +

Gastos em Saúde +

...

SAÚDE PÚBLICA

Saúde Ambiental

Engenharia Ambiental

Engenharia Sanitária

Educação Ambiental +

Desenvolvimento Tecnológico +

Laboratórios +

Equipamento +

Economia Ambiental

Análise Custo-Benefício

Estudos de Viabilidade

Financiamento de Capital

Indicadores Econômicos

Organização hierárquica do termo **Análise Custo-Benefício** no DeCS (continuação)

SAÚDE PÚBLICA

Saúde Ambiental
Aspectos Gerais
Aspectos Técnicos
Cadastro
Construção
Controle +
Custos e Análise de Custo

Análise Custo-Benefício

SAÚDE PÚBLICA

Desastres
Risco
Vulnerabilidade a Desastres
Emergências Complexas +
Fatores Antropológicos +
Fatores Culturais +
Fatores Políticos
Fatores Socioeconômicos

Análise Custo-Benefício

Análise Custo-Eficiência
Concentração Demográfica

...

SAÚDE PÚBLICA

Desastres
Administração de Desastres
Impacto de Calamidades
Desastres
Avaliação de Danos +
Impacto Agregado
Impacto Ambiental
Impacto Psicossocial
Impacto Primário
Mecanismo Interno da Produção de Desastres
Metodologias de Avaliação de Danos

Análise Custo-Benefício

Análise Custo-Eficiência
Análise de Consequências
Avaliação de Desastres +
Produção do Impacto
Trajetória do Desastre
Velocidade de Desenvolvimento do Desastre

SAÚDE PÚBLICA

Desastres
Administração de Desastres
Estado de Alerta em Emergências +
Educação em Desastres +
Impacto de Calamidades +
Legislação sobre Desastres +
Organizações +
Planejamento em Desastres +
Prevenção e Mitigação
Aviso
Alarme
Alerta +

Análise Custo-Benefício

Análise de Vulnerabilidade +
Comunicação Social +
Controle de Doenças Transmissíveis +

Organização hierárquica do termo *Cost-Benefit Analysis* no MeSH

All MeSH Categories
Health Care Category
 Health Care Economics and Organizations
 Economics
 Costs and Cost Analysis
Cost-Benefit Analysis

Organização hierárquica do termo *Cost Effectiveness Analysis* no Emtree

Emtree

- **society and environment**
 - society
 - economic aspect
 - health economics
 - economic evaluation
 - **cost effectiveness analysis**
- **health care concepts**
 - health economics
 - economic evaluation
 - **cost effectiveness analysis**
- **health care concepts**
 - disease management
 - economic evaluation
 - **cost effectiveness analysis**

Organização hierárquica do termo Avaliação de Eficácia-Efetividade de Intervenções no DeCS

SAÚDE PÚBLICA

Epidemiologia e Bioestatística
 Epidemiologia
 Processo Saúde-Doença +
 Métodos Epidemiológicos
 Estudos Epidemiológicos +
 Validade dos Testes +
 Reprodutibilidade dos Testes
 Modelos Epidemiológicos
 Medidas de Ocorrência de Doenças +
 Medidas de Associação, Exposição, Risco ou Desfecho +
 Causalidade +
 Aplicações da Epidemiologia
 Diagnóstico da Situação de Saúde +
 Perfil de Saúde
 Vigilância Epidemiológica +
 Epidemiologia dos Serviços de Saúde
 Programas de Rastreamento
 Avaliação de Resultado de Ações Preventivas
 Avaliação de Resultado de Intervenções Terapêuticas
Avaliação de Eficácia-Efetividade de Intervenções
 Avaliação de Custo-Efetividade
 Análise Custo-Eficiência
Eficácia
Efetividade

Quadro 27 - Mapeamento dos termos Análise Custo-Benefício e Avaliação de Intervenções no DeCS, MeSH e Emtree

Linguagem Natural (Solicitação do Usuário)	Decs Português	DeCS Definição	Decs Termos Equivalentes	DeCs Inglês	Decs Termos Equivalentes Inglês	MeSH	MeSH Termos Equivalentes	MeSH Definição	Embase	Emtree Termos Equivalentes	Emtree Definição
Cost Effectiveness	Análise Custo-Benefício	Relação entre os benefícios gerados por um programa e seus custos. A razão benefício por custo é a medida do total esperado obtido por unidade de dinheiro dispendida.	Custo-Efetividade Dados de Custo-Benefício	Cost-Benefit Analysis	Cost Effectiveness Cost-Benefit Data	Cost-Benefit Analysis	Analyses, Cost-Benefit; Analysis, Cost-Benefit; Cost-Benefit Analyses; Cost Benefit Analysis; Analyses, Cost Benefit; Analysis, Cost Benefit; Cost Benefit Analyses; Cost Effectiveness; Effectiveness, Cost; Cost-Benefit Data; Cost Benefit Data; Data, Cost-Benefit; Cost Benefit; Benefits and Costs; Costs and Benefits;	A method of comparing the cost of a program with its expected benefits in dollars (or other currency). The benefit-to-cost ratio is a measure of total return expected per unit of money spent. This analysis generally excludes consideration of factors that are not measured ultimately in economic terms. Cost effectiveness compares alternative ways to achieve a specific set of results	Cost-effectiveness analysis	cost effectiveness; cost effectiveness ratio; cost efficiency analysis	Não possui

continua

continuação											
Linguagem Natural (Solicitação do Usuário)	Decs Português	DeCS Definição	Decs Termos Equivalentes	DeCs Inglês	Decs Termos Equivalentes Inglês	MeSH	MeSH Termos Equivalentes	MeSH Definição	Embase	Emtree Termos Equivalentes	Emtree Definição
Avaliação de Intervenções	Avaliação de Eficácia-Efetividade de Intervenções	Avaliação de Eficácia-Efetividade das Intervenções	Processo que visa determinar, de forma sistemática e objetiva, a eficácia (efeito benéfico sob condições ideais) e efetividade (efeito benéfico sob condições de rotina) de intervenções preventivas. (Tradução livre do original: Last, 2001)	Evaluation of the Efficacy-Effectiveness of Interventions	Não Possui	Não Possui	Não Possui	Não Possui	Não Possui	Não Possui	Não Possui

conclusão

Quadro 28 - Termos mapeados no DeCS, MeSH e Emtree

Linguagem Natural	DeCS	MeSH	Emtree
Registries	Não Possui	Registries	Register
	Registro de Doenças		Disease Registry
			Implant Registry
Artroplastias e Próteses de Joelho	Prótese do Joelho	Knee Prosthesis	knee Prosthesis
knee
Endoprosthesis
	Artroplastias do Joelho	Arthroplasty, Replacement, Knee	Knee Arthroplasty
	Polietilenos	Polyethylenes	Polyethylene Derivative
	Polietileno	Polyethylene	Polyethylene
	Metais	Metals	Metal
Modos de Falha	Falha de Prótese	Prosthesis Failure	Prosthesis Failure
Efeitos Adversos	/efeitos adversos	Adverse Effects [Subheading]	Adverse Outcome
Cohort Longitudinal	Estudos de Coortes	Cohort Studies	Cohort Analysis
	Estudos Longitudinais	Longitudinal Studies	Longitudinal Study
Comparative Studies	Estudo Comparativo	Comparative Study	Comparative Study
Technical Studies	Não Possui	Não Possui	Não Possui
Eficácia	Eficácia	Não possui	Não possui
Efetividade	Efetividade	Não possui	Não possui
	Resultado do Tratamento	Treatment Outcome	Treatment Outcome
Technical Standards Compliance	Normas Técnicas	Não Possui	Não Possui
Cost Effectiveness	Análise Custo-Benefício	Cost-Benefit Analysis	Cost Effectiveness Analysis
Avaliação de Intervenções	Avaliação de Eficácia-Efetividade de Intervenções	Não Possui	Não Possui

4.4 Considerações sobre o mapeamento de termos no DeCS, MeSH e Emtree

O processo de mapeamento de termos e equivalências em SOC distintos contribuiu para algumas reflexões sobre as formas de construção de SOC em relação aos usos nos processos de busca e recuperação de informações em bases de dados especializadas. Essas reflexões giram em torno das diferentes formas de estabelecimento de equivalências entre os termos, assim como da relação entre os problemas originados na construção de cada SOC e os processos de indexação, busca e recuperação de informações. Do mesmo modo, observa-se a forma como foram estabelecidas as relações entre os termos sem o embasamento em definições, e o uso inadequado de polierarquias.

O processo de análise, identificação e seleção de termos nos SOC selecionados contribuiu para compreender a forma de construção e uso das equivalências entre termos a partir de SOC mapeados. Verificou-se nos SOC da inglesa MeSH e Emtree o uso de equivalências para estabelecer relações entre termos cujas distinções são representadas por variações de número, de posição das palavras dentro dos termos compostos, de uso de pontuação na composição do termos e variações ortográficas, com o intuito de delimitar as possíveis formas de registro de um termo dos pontos de vista morfológico e sintático. O DeCS não utiliza com tanta frequência o recurso da equivalência para representar as variações de número e de posição dos termos se comparado ao MeSH e ao Emtree, mesmo no idioma inglês onde esse recurso é mais comum.

De acordo com o que discutimos no capítulo 3, as normas de construção de tesaurus recomendam o estabelecimento de equivalência entre os termos sinônimos, quase-sinônimos; entre termos genéricos e específicos e entre termos simples (formado com uma única palavra) e termos compostos. Entretanto, verificamos que as variações de número, variações na posição das palavras dentro dos termos, uso ou não de pontuação e variações ortográficas na escrita de um mesmo termo, também são utilizadas para o estabelecimento de equivalências nos SOC analisados.

Considera-se que a organização dos termos em preferidos e não preferidos fazem sentido no contexto do SOC para orientar a relação entre os termos e, conseqüentemente, a seleção dos mesmos. No âmbito da recuperação, qualquer um dos termos equivalentes ou não preferidos pode ser utilizado para busca em bases de dados que utilizam SOC na organização e nas formas de recuperação, assim como nas bases que operam somente com indexação automática e recuperação por coincidência de caracteres. Todavia, nesta última forma é necessário relacionar todos os termos equivalentes desejados com o operador booleano OR em função da forma de funcionamento do sistema.

Observamos que a delimitação conceitual que sustenta as diferentes formas de construção dos relacionamentos entre os termos nos SOC impacta nas formas de busca e recuperação da informação nas bases de dados quando, por exemplo, se verifica que um mesmo termo é apresentado como subordinação hierárquica num SOC e como equivalente em outro SOC, como no caso do termo *Prosthesis Loosening*, que no MeSH é termo equivalente de *Prosthesis Failure* e no Emtree é subordinado ao termo *Prosthesis Failure*. Ao buscar com o termo *Prosthesis Failure* no PubMed com o uso do MeSH recupera-se conseqüentemente trabalhos sobre *Prosthesis Loosening*. No Embase, essa recuperação só será possível se no momento da busca optar-se pela explosão do termo porque assim recupera-se também os trabalhos indexados com os termos subordinados, no caso o *Prosthesis Loosening*.

Também averiguamos que o uso somente de coincidência de caracteres para identificar termos equivalentes pode ser improdutivo, como vimos no caso da possível relação de equivalência entre Eficácia, Efetividade e Resultado do Tratamento, uma vez que os termos Eficácia e Efetividade aparecerem como parte do termo Eficácia do Tratamento, e Efetividade do Tratamento, que são termos equivalentes de Resultado do Tratamento. Porém, como os termos Resultado do Tratamento, Efetividade e Eficácia estão organizados em hierarquias distintas, considera-se que eles são relacionados e não equivalentes. Isso demonstra que não se pode considerar apenas a coincidência morfológica de termos, mas a relação termo-conceito juntamente com a organização hierárquica para que se identifique uma equivalência e se faça uma seleção eficaz dos termos.

Em relação ao problema de construção dos SOC, identificamos o uso equivocado do conceito de polierarquia, uma vez que um mesmo termo é distribuído em categorias diferentes sem a justificativa sobre a propriedade de sua localização em cada uma delas. Trata-se, pois, de inconsistência do SOC que causa dispersão na recuperação: a posição dos termos numa hierarquia deve ter como base os traços distintivos de significação que justifiquem claramente a relação de natureza hierárquica, o que não acontece.

Na amostra analisada, também observou-se a ausência de definições principalmente no Emtree-Embase, assim como a utilização de definições muito genéricas que não sustentam a organização hierárquica dos termos, como no caso do termo *Registry* do Emtree e a exemplo das definições de Artroplastia do Joelho e Próteses do Joelho, que no DeCS e no MeSH apresentam as mesmas características. A ausência de definições, bem como o uso de definições muito genéricas, gera uma organização hierárquica inconsistente, devido à falta de parâmetro para a análise correta das características, que deve ser feita como preconizam as principais normas de construção de tesouros (ISO 2788, 1986; ISO Z39.19, 2005; ISO 25964:1:2011). Essa situação ilustra-se no caso do termo *Knee Prosthesis* do Emtree, que apresenta-se subordinado ao termo que representa o procedimento *Knee Arthroplasty* em uma das hierarquias.

Em suma, a análise efetuada contribuiu sobre a necessidade de se identificar as semelhanças e diferenças no conjunto dos termos equivalentes tanto para o estabelecimento de mapeamento entre SOC, como para mapeamento de termos em SOC mapeados. Essa percepção resultou na classificação de termos equivalentes por variação semântica, sintática e morfológica, como veremos no capítulo 5, onde apresentamos a realização do segundo experimento.

4.5 Construção e aplicação de estratégias de busca nas bases especializadas na área Saúde

Após os processos de mapeamento e seleção de termos considerados adequados para buscar e recuperar informações solicitadas, passamos à construção e aplicação das estratégias de busca nas bases selecionadas, cujo objetivo foi identificar as formas de busca e recuperação nas bases no que se refere ao uso de termos em linguagem natural e termos dos SOC, bem como os recursos dos SRI subjacentes às bases analisadas referentes ao controle de significação dos termos na aplicação das estratégias de busca.

Como dissemos no início do capítulo, o objetivo inicial era fazer o processo completo em oito bases de dados: PubMed (U.S. National Library of Medicine, 2013), Bireme-BVS/LILACS (Biblioteca Regional de Medicina, 2013b), Embase (Elsevier, 2013a), *Web of Science* (Thomson Reuters, 2013), Scopus (Elsevier, 2013b), *Up To Date* (Wolters Kluwer Health, 2013), Inahta-HTA-Database (International Network Of Agencies For Health Technology Assessment, 2013), porém só foi possível realizá-lo em quatro delas: PubMed, Embase, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e no LILACS que é uma base da BVS.

As estratégias de busca foram construídas com termos dos SOC selecionados e com termos informados pelo usuário quando os mesmos não foram localizados nos SOC. Dessa forma, elaboramos e aplicamos estratégias de busca com as seguintes características:

- Estratégias de busca somente com termos dos SOC;
- Estratégias de busca com termos dos SOC e termos informados pelo usuário;
- Estratégias de busca com utilização de recursos de proximidade “aspas” para delimitar o significado dos termos;
- Estratégias de busca com termos dos SOC quando existente e termos informados pelo usuário com utilização de filtros: título, resumo e palavra-chave;

- Aplicação de estratégias de buscas distintas com termos no plural e no singular para avaliar se há o estabelecimento de equivalência dessa natureza nas bases selecionadas.

Na medida em que as estratégias foram sendo realizadas, elas também foram registradas num arquivo denominado geral, em *Word*, para cada base. Esse arquivo contém: a estratégia de busca realizada, o total de referências recuperadas na estratégia e os trabalhos recuperados no formato detalhado que compreende a referência do periódico, autores, afiliação, título, resumo e termos utilizados na indexação.

Após a realização de todas as estratégias dentro de cada base, os resumos foram traduzidos pelo tradutor do Google, analisados e selecionados a partir da criação de um *checklist* para classificar os trabalhos nas categorias:

Modelo de *Checklist*

Resumo

Apresenta Metodologia no resumo:

Sim () não ()

Tipo de Estudo

<i>Registries</i>	()
<i>Systematic Review</i>	()
Metanálise	()
<i>Cohorts Studies/ Longitudinals Studies</i>	()
<i>Comparative studies</i>	()
<i>Technical Studies</i>	()
<i>Technical Standards Compliance</i>	()

Resultado:

<i>Adverse Effects</i>	()
<i>Efficacy</i>	()
<i>Effectiveness</i>	()
<i>Evaluation of the Efficacy-Effectiveness of Interventions</i>	()
<i>Cost effectiveness/Cost-Benefit Analysis</i>	()
<i>Prosthesis Failure</i>	()
Humanos	()
Animais	()

O arquivo geral deu origem aos arquivos **selecionados**, **excluídos** e **repetidos** para cada base, os quais foram nomeados da seguinte forma: Pubmed Joelho Geral, Pubmed Joelho Selecionados, Pubmed Joelho Repetidos, Pubmed Joelho Excluídos e da mesma forma para as demais bases.

De forma concomitante, foi criado um arquivo em Excel com as seguintes subplanilhas:

- Quadro de termos contendo os termos utilizados pelo usuário, termos selecionados nos SOC DeCs, MeSH e Emtree com sinônimos e definições;
- Estratégias de busca realizadas em cada base com total de trabalhos recuperados e observações em relação às estratégias utilizadas (busca nos SOC quando possível, uso dos termos no plural e singular, uso de operadores de proximidade, truncagem);
- Mapa de recuperação de cada base contendo a estratégia de busca realizada, total de trabalhos recuperados e as respectivas referências de forma sumarizada. Aplicou-se um esquema de cores para sinalizar os trabalhos selecionados, repetidos e excluídos para que o pesquisador possa visualizar tudo o que foi recuperado e como foi classificado pelo profissional

da informação. Os repetidos referem-se aos trabalhos que foram recuperados nas demais estratégias de busca utilizadas dentro de cada base. Os repetidos podem ser selecionados ou excluídos;

- Mapa de estratégias de cada base organizadas lado a lado para que o pesquisador possa visualizar de uma só vez todas as estratégias que foram utilizadas, bem como para permitir que o profissional da informação avalie a consistência das estratégias dentro de cada base e entre as bases;
- Mapa de trabalhos selecionados e excluídos em cada base com sinalização de trabalhos repetidos para se obter o que é único em cada sistema de recuperação.

A leitura e classificação dos trabalhos com o auxílio do *checklist* contribuiu no estabelecimento e amadurecimentos dos critérios de inclusão e exclusão dos trabalhos, os quais seguem:

Critérios de Inclusão:

Procedimentos: Artroplastias de Joelho;

Equipamentos: Próteses de Joelho;

Tipos de estudos e publicações: *Registries*, Revisões Sistemáticas, Estudos de Coortes, Estudos Longitudinais, Estudos Prospectivos;

Trabalhos publicados a partir de 2000;

Estudos com Humanos.

Critérios de Exclusão:

Trabalhos anteriores a 2000;

Estudos com animais;

Trabalhos cujo foco estivesse na descrição de equipamento/técnica para avaliar a prótese e não nos modos de falha, eventos adversos, segurança, normas técnicas, conforme solicitado;

Pesquisa de satisfação do paciente que não relacionado efetividade/eficácia do procedimento/material;

Artroplastias e próteses de outras partes do corpo pé, tornozelo, coluna etc. Foco na ação de medicamentos, anagelsia;

Comentários em editorial.

Inicialmente optamos por não utilizar filtro de tempo nas buscas para verificarmos o comportamento da recuperação no que se refere à quantidade de trabalhos recuperados dentro de cada estratégia, entretanto foi usado na seleção.

A seguir, os resultados da elaboração e aplicação das estratégias de busca nas bases mencionadas:

4.5.1 PubMed

O PubMed é mantido pela *US National Library of Medicine do National Health Institutes*. Atualmente é composto por mais de 24 milhões de citações referentes à literatura biomédica do MEDLINE (PUBMED, 2015).

Em relação aos tipos de busca e recuperação, o PubMed apresenta um campo de busca simples na home do site onde pode-se buscar com palavras em linguagem natural. A recuperação nesse campo de busca é morfológica, por coincidência de caracteres, com uso do operador de proximidade “aspas” para auxiliar na delimitação do significado dos termos. As palavras digitadas nesse campo são procuradas nos campos de título, resumo, corpo do texto e referência. Como estamos lidando com um Domínio e com linguagens de especialidade, é possível que as palavras digitadas nesse campo coincidam com termos do MeSH, porém ressalta-se que só serão recuperados trabalhos que contenham a palavra digitada e não com os possíveis termos equivalentes, como se a busca tivesse sido feita pelo MeSH.

Como vimos, o MeSH é o SOC do PubMed que permite buscar trabalhos de forma mais organizada ao possibilitar a recuperação com o termo selecionado e as respectivas equivalências, simultaneamente, assim como pelos termos subordinados

ao termo selecionado, também com a utilização de operadores booleanos AND, OR e NOT.

A busca avançada contém 38 filtros onde pode-se buscar por autor, dados da referência, termos do MeSH, idiomas, tipos de publicação, entre outros. O interessante dessa busca é poder usar termos (palavras) que não estão no MeSH e termos do MeSH, ao mesmo tempo, assim como excluir termos equivalentes de determinado termo do MeSH se consideradas desnecessárias para a recuperação.

Seguem as estratégias que foram realizadas com os totais recuperados, listados, selecionados, excluídos e repetidos. Ressalta-se que os trabalhos repetidos podem ser selecionados ou excluídos.

Quadro 29 -

Estratégias e resultados de busca no PubMed classificados em recuperados, listados, excluídos e repetidos

Estratégias de Busca PUBMED	Total Recuperado	Total Listado	Total Selecionado	Total Excluído	Total Repetido
("Registries"[Mesh]) AND "Arthroplasty, Replacement, Knee"[Mesh]	150	150	110	40	0
("Registries"[Mesh]) AND "Knee Prosthesis"[Mesh]	69	69	07	10	52
(Knee Prosthesis[Title/Abstract]) AND registries[Title/Abstract]	1	1	0	0	1
(Arthroplasty, Replacement, Knee[Title/Abstract]) AND Registries[Title/Abstract]	0	0	0	0	0
(Knee Prosthesis[Title/Abstract]) AND safety[Title/Abstract]	14	14	5	9	0
(Knee Prosthesis[Title/Abstract]) AND Effectiveness[Title/Abstract]	14	14	5	7	2
(Knee Prosthesis[Title/Abstract]) AND Prosthesis Failure[Title/Abstract]	4	4	1	3	0
(Technical Standards Compliance) AND Knee Prosthesis	1	1	0	1	0
((("Knee Prosthesis"[Mesh]) AND "Metals"[Mesh]) AND "Polyethylene"[Mesh])	34	34	28	5	1
("Knee Prosthesis"[Mesh]) AND "Metals"[Mesh]) AND "Polyethylenes"[Mesh]	128	60 (de 2000-2012)	27	3	30
((("Knee Prosthesis/adverse effects"[Mesh]) AND "Metals"[Mesh]) AND "Polyethylene"[Mesh])	5	5	1	1	3
((("Knee Prosthesis/adverse effects"[Mesh]) AND "Metals"[Mesh]) AND "Polyethylenes"[Mesh])	19	19	0	7	12

continua

continuação

| Estratégias de Busca
PUBMED | Total
Recuperado | Total
Listado | Total
Selecionado | Total
Excluído | Total
Repetido |
|---|-----------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| ((("Knee Prosthesis/adverse effects"[Mesh]) AND "Metals/adverse effects"[Mesh]) AND "Polyethylene/adverse effects"[Mesh]) | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| ((("Knee Prosthesis/adverse effects"[Mesh]) AND "Metals/adverse effects"[Mesh]) AND "Polyethylenes/adverse effects"[Mesh]) | 8 | 8 | 0 | 3 | 5 |
| (((((Knee Prosthesis/adverse effects[MeSH Terms]) AND Metals/adverse effects[MeSH Terms]) AND Polyethylene/adverse effects[MeSH Terms]) AND Knee Prosthesis/adverse effects[MeSH Terms]) AND Metals/adverse effects[MeSH Terms]) AND Polyethylenes/adverse effects[MeSH Terms]) | 10 | 10 | 2 | 0 | 8 |
| ((("Knee Prosthesis"[Mesh]) AND "Metals"[Mesh]) AND "Polyethylene/adverse effects"[Mesh]) | 4 | 4 | 0 | 0 | 4 |
| ((("Knee Prosthesis"[Mesh]) AND "Metals"[Mesh]) AND "Polyethylenes/adverse effects"[Mesh]) | 12 | 12 | 1 | 1 | 10 |
| ((("Knee Prosthesis"[Mesh]) AND "Metals/adverse effects"[Mesh]) AND "Polyethylene"[Mesh]) | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| ((("Knee Prosthesis"[Mesh]) AND "Metals/adverse effects"[Mesh]) AND "Polyethylenes"[Mesh]) | 11 | 11 | 0 | 3 | 8 |
| ((("Knee Prosthesis"[Mesh]) AND "Metals/adverse effects"[Mesh]) AND "Polyethylenes/adverse effects"[Mesh]) | 8 | 8 | 0 | 3 | 5 |

continua

continuação

| Estratégias de Busca
PUBMED | Total
Recuperado | Total
Listado | Total
Selecionado | Total
Excluído | Total
Repetido |
|--|-----------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| ((("Knee Prosthesis"[Mesh]) AND "Metals/adverse effects"[Mesh]) AND "Polyethylene/adverse effects"[Mesh]) | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| ((("Knee Prosthesis/adverse effects"[Mesh] OR "Knee Prosthesis/standards"[Mesh]) AND ("Metals/adverse effects"[Mesh] OR "Metals/standards"[Mesh]) AND ("Polyethylenes/adverse effects"[Mesh] OR "Polyethylenes/economics"[Mesh] OR "Polyethylenes/standards"[Mesh])) | 8 | 8 | 1 | 0 | 7 |
| ((("Knee Prosthesis) AND Polyethylenes) AND Metals) AND Cost effectiveness | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| ((("Knee Prosthesis) AND Metals) AND Polyethylenes) AND Prosthesis Failure | 89 | 41 | 5 | 4 | 32 |
| ((("Knee Prosthesis/standards"[Mesh]) AND "Metals"[Mesh]) AND "Polyethylenes"[Mesh]) | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| (Knee Prosthesis[Title/Abstract]) AND Longitudinal Studies[Title/Abstract] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ((("Knee Prosthesis[Title/Abstract]) AND Metals[Title/Abstract]) AND Polyethylenes[Title/Abstract]) AND Technical Standards Compliance (OR polyethylene) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ((("Knee Prosthesis[Title/Abstract]) AND Metals[Title/Abstract]) AND Polyethylenes[Title/Abstract]) AND Technical Studies (OR polyethylene) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

continua

continuação

| Estratégias de Busca
PUBMED | Total
Recuperado | Total
Listado | Total
Selecionado | Total
Excluído | Total
Repetido |
|--|-----------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| ((Knee Prosthesis[Title/Abstract]) AND Metals[Title/Abstract]) AND Polyethylenes[Title/Abstract]) AND Longitudinal Studies | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ((Knee Prosthesis) AND Metals) AND Polyethylenes) AND Effectiveness | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ((Knee Prosthesis) AND Polyethylenes) AND Metals) AND Cost effectiveness (OR POLYETHYLENE) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total de buscas realizadas: 35 | 624 | 482 | 193 | 102 | 187 |

conclusão

4.5.2 Embase

Embase é uma base de dados de informações biomédicas e farmacologia que inclui todo conteúdo da base Medline e mais 2.000 revistas exclusivas que não estão no Medline (EMBASE, 2013).

O Embase também trabalha com as buscas simples e avançada. Na busca simples, os termos são recuperados por coincidência de caracteres nos campos de título, resumo, corpo do texto e referências, podendo-se usar operadores booleanos e filtro de data. Caso o termo usado na busca faça parte do Emtree, o usuário é direcionado a fazer a busca pelo Emtree.

A busca avançada permite a recuperação dos trabalhos via pesquisa pelo Emtree, cujo funcionamento foi explicitado no tópico referente aos SOC utilizados para seleção dos termos. A busca com o Emtree apresenta filtros que são organizados em filtros, filtros rápidos e filtros avançados. Os filtros referem-se a

datas de publicação e origem dos registros, se Embase ou Medline⁸⁸; os filtros rápidos correspondem às características dos ensaios, idiomas dos periódicos, situação da publicação e os filtros avançados aos tipos de estudos na Saúde Baseada Evidência, tipos de publicação e áreas de interesse.

A seguir, as estratégias de busca realizadas no Embase com os respectivos totais recuperados, selecionados, excluídos, repetidos.

Quadro 30 - Estratégias e resultados de busca no Embase classificados em recuperados, listados, excluídos e repetidos

Estratégias de Busca Embase	Total Recuperado	Total Listado	Total Selecionado	Total Excluído	Total Repetido
'implant registry'/syn AND 'knee arthroplasty'/syn	25	25	24	1	0
'implant registry'/exp/mj OR 'implant registry' AND 'knee'/exp/mj OR knee AND ('arthroplasty'/exp/mj OR arthroplasty)	26	26	1	1	24
'implant registry'/exp/mj OR 'implant registry' AND 'knee prosthesis'/exp/mj OR 'knee prosthesis'	4	4	0	0	4
'knee prosthesis'/exp/mj OR 'knee prosthesis' AND [2007-2013]/py AND 'safety'/exp/mj OR 'safety' AND [2007-2013]/py	238	238	104	123	11
'knee prosthesis'/exp/mj OR 'knee prosthesis' AND [2010-2013]/py AND 'prosthesis failure'/exp/mj OR 'prosthesis failure' AND [2010-2013]/py	214	214	130	35	49
'knee prosthesis'/exp/mj OR 'knee prosthesis' AND cost effectiveness analysis'/exp/mj OR 'cost effectiveness analysis'	36	36	17	12	7

continua

⁸⁸ Ressalta-se que até maio/2013, esse filtro não estava funcionando adequadamente, pois ao selecionarmos para recuperar somente Embase, recuperava-se também as revistas indexadas no Medline.

continuação

Estratégias de Busca Embase	Total Recuperado	Total Listado	Total Selecionado	Total Excluído	Total Repetido
'knee prosthesis'/exp/mj OR 'knee prosthesis' AND 'clinical effectiveness'/exp/mj OR 'clinical effectiveness'	36	36	14	7	15
'knee prosthesis'/exp/mj AND 'polyethylene derivative'/exp/mj AND 'metal'/exp/mj	1	1	0	1	0
'knee prosthesis'/exp/mj AND 'polyethylene'/exp/mj AND 'metal'/exp/mj	18	18	6	8	4
'knee prosthesis'/exp AND 'polyethylene derivative'/exp AND 'metal'/exp	17	17	4	8	5
'knee prosthesis'/syn AND 'polyethylene derivative'/exp AND 'metal'/exp	19	19	0	5	14
'knee prosthesis'/de OR 'knee prosthesis' AND 'polyethylene derivative'/exp OR 'polyethylene derivative' AND 'metal'/exp OR 'metal'	21	21	1	7	13
'knee prosthesis'/syn AND 'polyethylene derivative'/exp OR 'polyethylene derivative' AND 'metal'/exp OR 'metal'	22	22	0	0	22
'knee prosthesis'/exp AND 'polyethylene'/exp AND 'metal'/exp	97	97	26	27	44
'knee prosthesis'/mj AND 'polyethylene'/mj AND 'metal'/mj	6	6	0	0	6
'knee prosthesis'/syn AND 'polyethylene'/exp AND 'metal'/exp	119	119	27	14	78
'knee prosthesis'/de OR 'knee prosthesis' AND 'polyethylene'/exp OR 'polyethylene derivative' AND 'metal'/exp OR 'metal'	111	111	2	1	108
'knee prosthesis'/de OR 'knee prosthesis' AND 'polyethylene derivative'/de OR 'polyethylene derivative' AND 'metal'/de OR 'metal'	21	21	0	1	20

continua

continuação

| Estratégias de Busca
Embase | Total
Recuperado | Total
Listado | Total
Selecionado | Total
Excluído | Total
Repetido |
|--|-----------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 'knee prosthesis'/de OR
'knee prosthesis' AND
'polyethylene '/de OR
'polyethylene derivative' AND
'metal'/de OR 'metal' | 277 | 277 | 79 | 57 | 141 |
| 'knee prosthesis'/exp OR
'knee prosthesis' AND
'polyethylene'/de OR
'polyethylene' AND 'metal'/de
OR 'metal' AND 'cohort
analysis'/exp OR 'cohort
analysis' | 8 | 8 | 1 | 0 | 7 |
| 'knee prosthesis'/syn AND
'polyethylene derivative'/exp
AND
'metal'/exp AND
'comparative study'/syn AND | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 'knee prosthesis'/syn AND
'polyethylene '/exp AND
'metal'/exp AND
'comparative study'/syn | 17 | 17 | 0 | 0 | 17 |
| 'knee prosthesis'/exp/mj OR
'knee prosthesis' AND
'polyethylene derivative'/exp
AND 'metal'/exp AND
'prosthesis failure'/exp/mj
OR 'prosthesis failure'/syn | 4 | 4 | 0 | 0 | 4 |
| 'knee prosthesis'/exp/mj OR
'knee prosthesis' AND
'polyethylene '/exp AND
'metal'/exp AND 'prosthesis
failure'/exp/mj OR 'prosthesis
failure'/syn | 52 | 52 | 0 | 0 | 52 |
| 'knee prosthesis'/mj AND
'polyethylene derivative'/mj
AND 'metal'/mj | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 'knee prosthesis'/exp OR
'knee prosthesis' AND
'polyethylene
derivative'/exp/mj OR
'polyethylene derivative' AND
'metal'/exp/mj OR 'metal'
AND 'cohort analysis'/exp
OR 'cohort analysis' | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

continua

continuação

Estratégias de Busca Embase	Total Recuperado	Total Listado	Total Selecionado	Total Excluído	Total Repetido
'knee prosthesis'/syn AND 'polyethylene derivative'/exp AND 'metal'/exp AND 'clinical effectiveness'/syn	0	0	0	0	0
'knee prosthesis'/syn AND 'polyethylene'/exp AND 'metal'/exp AND 'clinical effectiveness'/syn	0	0	0	0	0
'knee prosthesis'/exp/mj OR 'knee prosthesis' AND 'polyethylene derivative'/exp AND 'metal'/exp AND 'clinical effectiveness'/syn	0	0	0	0	0
'knee prosthesis'/exp/mj OR 'knee prosthesis' AND 'polyethylene'/exp AND 'metal'/exp AND 'clinical effectiveness'/syn	0	0	0	0	0
'knee prosthesis'/exp/mj OR 'knee prosthesis' AND 'polyethylene derivative'/exp AND 'metal'/exp AND 'cost effectiveness analysis'/syn	0	0	0	0	0
Total de buscas realizadas: 37	1391	1391	437	308	646

conclusão

4.5.3 Biblioteca Virtual em Saúde

O Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, também conhecido pelo seu nome original Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), é um centro especializado da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e Organização Mundial da Saúde (OMS), orientado à cooperação técnica em informação científica em saúde. A sede da BIREME está localizada no Brasil, no *campus* central da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), desde a sua criação, em 1967, conforme acordo entre a OPAS e o Governo do Brasil (BIREME, 2013).

A Bireme – Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) disponibiliza vários produtos documentários conforme abaixo:

Ciências da Saúde em Geral

LILACS, IBECs, MEDLINE, Biblioteca Cochrane, SciELO

Portal de Evidências

Revisões Sistemáticas, Ensaios Clínicos, Sumários de Evidência, Avaliações Econômicas em Saúde, Avaliações de Tecnologias em Saúde

Áreas Especializadas

CidSaúde, DESASTRES, HISA, HOMEINDEX, LEYES, MEDCARIB, REPIDISCA

Organismos Internacionais

PAHO, WHOLIS

LIS - Localizador de Informação em Saúde

Na home da BVS há um campo de busca onde é possível recuperar informações armazenadas em todos os produtos descritos acima. Nesse campo, pode-se fazer as buscas pelos métodos integrado, por palavras e pesquisa Google, os quais podem ser cruzados com os índices de título, autor e assunto. As buscas podem ser feitas com a utilização de operadores booleanos, operadores de proximidade e de truncagem.

Na busca com o método integrado recuperam-se informações disponibilizadas nos produtos elencados acima, em uma única lista. Ao lado direito da interface do resultado de busca apresentam-se os filtros com número de trabalhos indexados em cada uma de suas subcategorias: texto completo, coleções, base de dados, tipo de estudos, aspecto clínico, limites (espécie, gênero, idade, séculos, país como assunto, grupos - gestantes, crianças -, idiomas, ano de publicação, e tipos de publicações). Ainda nesta interface, pode-se refinar o resultado da busca optando por recuperar as informações no título-resumo-assunto ou somente no título, autor, descritor de assunto ou resumo. Em relação ao formato de apresentação, pode-se optar pelo formato curto (referência) ou detalhado (com resumo e termos utilizados na indexação), bem como pode-se ordenar por relevância (*default*) onde aparecerão em primeiro plano os trabalhos que contenham exatamente o assunto pesquisado, por ano decrescente e ano crescente.

Na busca avançada pelo método integrado recuperam-se informações com a utilização de operadores booleanos por meio de dois campos *defaults* no sistema. Após a digitação do segundo termo de busca, aparece um terceiro campo e assim sucessivamente. Esta busca contém os seguintes filtros: título - resumo-assunto, título, autor, descritor de assunto, assunto principal, resumo, base de dados, revista, data de publicação, país de publicação, ano de publicação, limites de assunto, aspecto clínico, tipo de estudo, país de afiliação, país como assunto, identificador único.

O método por palavras apresenta o resultado de cada fonte separadamente, sendo necessário acessar uma a uma para filtrar os resultados. E a busca Google recupera referências da BVS, no Google Acadêmico e no Google Web, utilizando interface Google.

Estratégias de busca realizadas na *Home BVS-Bireme*

Fizemos as buscas na home da Bireme utilizando o recurso das aspas, bem como testamos as estratégias em inglês e português, com os termos no singular e plural. Verificamos que na busca por palavras é necessário fazer as buscas nos idiomas desejados, contudo há consistência na recuperação entre singular e plural.

A seguir, as estratégias de busca que foram realizadas na BVS:

Quadro 31 - Estratégias de busca realizadas na *home* BVS-Bireme

Estratégias de Busca Bireme	Total Recuperado	Total Listado	Total Selecionado	Total Excluído	Total Repetido
"Arthroplasty, Replacement, Knee" AND Registry	0	0	0	0	0
"Arthroplasty, Replacement, Knee" AND registries	0	0	0	0	0
"Artroplastia do Joelho" AND Registro	120	120	29	78	13
"knee prosthesis" AND registry	44	44	11	9	24
Prótese de Joelho metal polietileno	36	36	34	1	1
Prótese de Joelho metal polietilenos	72	72	16	51	5
Prótese de Joelho metais polietileno	28	28	18	1	9
Prótese de Joelho metais polietilenos	57	57	8	29	20
Knee Prosthesis Metals Polyethylenes	61	61	0	1	60
Knee Prosthesis Metals Polyethylene	78	78	7	15	56
Knee Prosthesis Metal Polyethylene	194	194	34	43	117
Knee Prosthesis Metal Polyethylenes	77	Não concluído	Não concluído	Não concluído	Não concluído
Knee Prosthesis Metals Polyethylenes Longitudinal Studies	1	1	0	0	1
Knee Prosthesis Metals Polyethylene Longitudinal Studies	3	3	0	0	3

continua

continuação

Estratégias de Busca Bireme	Total Recuperado	Total Listado	Total Selecionado	Total Excluído	Total Repetido
Knee Prosthesis Metal Polyethylenes Longitudinal Studies	2	Não concluído	Não concluído	Não concluído	Não concluído
Knee Prosthesis Metal Polyethylene Longitudinal Studies	2	Não concluído	Não concluído	Não concluído	Não concluído
Knee Prosthesis Metals Polyethylenes Comparative Study	0	0	0	0	0
Knee Prosthesis Metals Polyethylene Comparative Study	2	2	0	0	2
Knee Prosthesis Metal Polyethylenes Comparative Study	0	0	0	0	0
Knee Prosthesis Metal Polyethylene Comparative Study	0	0	0	0	0
Knee Prosthesis Metals Polyethylenes Technical Studies	1	1	0	0	1
Knee Prosthesis Metals Polyethylene Technical Studies	1	1	0	0	1
Knee Prosthesis Metal Polyethylene Technical Studies	2	2	Não concluído	Não concluído	Não concluído
Knee Prosthesis Metal Polyethylenes Technical Studies	1	1	0	0	1
Knee Prosthesis Metals Polyethylenes Technical Study	0	0	0	0	0
Knee Prosthesis Metal Polyethylene Technical Study	2	2	0	0	2
Knee Prosthesis Metals Polyethylenes Technical Standards Compliance	0	0	0	0	0
Knee Prosthesis Metals Polyethylene Technical Standards Compliance	0	0	0	0	0
Knee Prosthesis Metal Polyethylene Technical Standards Compliance	0	0	0	0	0
Knee Prosthesis Metals Polyethylenes Prosthesis Failure	28	28	1	0	27
Knee Prosthesis Metals Polyethylene Prosthesis Failure	54	54	Não concluído	Não concluído	Não concluído
Total de buscas realizadas: 32	866	728	158	228	342
conclusão

4.5.4 LILACS

A base Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) foi criada em 1985, inicialmente como extensão e evolução do IMLA (Index Medicus Latino-Americano), criado em 1978. Constitui-se como índice e repositório da produção científica e técnica em saúde nos países da América Latina e Caribe (AL&C) sob a coordenação em âmbito regional pela BIREME/OPAS/OMS. Está disponível em três idiomas: português, espanhol e inglês. Atualmente a base contém 856 títulos de periódicos, 639.407 mil registros, 521.108 artigos, 81.746 monografias, 29.801 teses e 252.543 textos completos (BIBLIOTECA REGIONAL DE MEDICINA, 2013b).

Essa base de dados também disponibiliza busca simples e avançada. Na busca simples digita-se o(s) termo(s) desejado o(s) qual(ais) pode(m) ser filtrado(s) pelos índices de autor, título e resumo e com os demais recursos apresentados no método de busca integrado da BVS.

A busca avançada LILACS é feita via formulário *Interface for Access on Health Information* (IAH), o qual apresenta três campos de pesquisa que estão relacionados aos operadores AND, OR e AND NOT. Cada campo é acompanhado de um índice com os seguintes filtros: palavras, descritor de assunto, limites, autor, palavras do título, revista, assunto da revista, ISSN, monografia em série, autor, autor pessoal normalizado, autor institucional, palavras do resumo, tipo de publicação, tipo de publicação, conferência, tipo de literatura, nível bibliográfico, idioma, identificador único, país, ano de publicação, mês de entrada, suporte eletrônico, categoria DeCS, categoria DeCS explodida, país de afiliação, afiliação, registros de ensaios clínicos. Para recuperar pelo índice, deve-se selecionar um campo e um filtro, inserir a informação desejada dentro do filtro e clicar em pesquisar.

Foram realizadas nove estratégias de busca na LILACS, sendo que em apenas três obtivemos resultados, duas com o uso do DeCS e uma com busca por palavra. Devidos aos baixos resultados, consideramos desnecessário listar as estratégias de busca com os totais recuperados, listados, selecionados, excluídos e repetidos. A

seguir, apresentamos quadro com todas as estratégias de busca realizadas. Seguem as estratégias onde houve recuperação:

"protese do JOELHO" [Descritor de assunto] and "METAIS" [Descritor de assunto] and "POLIETILENOS" [Descritor de assunto]: um trabalho recuperado

"protese do JOELHO" [Descritor de assunto] and "FALHA de protese" [Descritor de assunto]: quatro trabalhos recuperados

Knee Prosthesis [Palavras] and Longitudinal Studies [Palavras]: um trabalho recuperado

4.5.5 Web of Science, Scopus, Up to Date e INAHTA

Conforme mencionado anteriormente, não realizamos o experimento completo nas bases *Web of Science*, Scopus, *Up to Date* e INAHTA, porém foram construídas e aplicadas estratégias de busca em cada uma delas, o que permitiu identificar as formas de recuperação. Nenhuma delas utiliza SOC na indexação e consequentemente na recuperação dos trabalhos, o que faz com que os limites da significação sejam estabelecidos via operadores booleanos e operadores de proximidade e truncagem.

Web of Science é uma base de dados de acesso restrito, mantida pela Thomson Reuters, desde 1945 (Puga, 2010). Na home do site, a busca pode ser feita com utilização de operadores booleanos AND, OR e NOT e com utilização de filtros de tópico (assunto), autor, título, dados da publicação, DOI e endereço. No resultado de busca são apresentados mais filtros os quais são relacionados à amostra de trabalhos recuperados. Exemplo: filtro pelos títulos de periódicos no conjunto de trabalhos recuperados.

Scopus é uma base de dados da Elsevier, de acesso restrito, que contém atualmente 55 milhões de registros que compreendem citações e resumos de periódicos, livros e trabalhos apresentados em congresso. A recuperação é morfológica, por coincidência de caracteres, onde pode-se utilizar os filtros:

title/abstract/key os quais recuperam trabalhos onde coincidam os termos utilizados na busca com termos no título e resumo e palavras chaves e filtro de data (SCOPUS, 2014).

Up to Date é uma base de dados de evidências, da Wolters Kluwers Health, também de acesso restrito, que disponibiliza informação médica com o objetivo de dar respostas às questões de prática clínica de forma fácil, rápida e concisa. O conteúdo do site é feito por mais de 5100 médicos especialistas que trabalham como autores, revisores e editores. Além disso, os usuários do sistema podem comentar e fazer perguntas aos editores, que renovam o conteúdo constantemente. O site conta com informações atualizadas em 21 especialidades e oferece um banco de dados de análise de interação medicamentosa (UP TO DATE, 2014, UFMG, 2015).

HTA é uma base de dados financiada pelo UK *National Institute for Health Research* (NIHR) e atualmente produzida pelo *Centre for Reviews and Dissemination* (CRD), em colaboração com a Secretaria do *International Network of Agencies for Health Technology Assessment* (INAHTA). A base é de acesso livre e oferece informações bibliográficas sobre avaliação de tecnologias de saúde em curso ou publicadas (INAHTA, 2013).

Para sumarizar, apresentamos as estratégias de busca aplicadas nessas bases e em seguida um quadro com os resultados gerais do experimento.

Quadro 32 - Estratégias de busca realizadas nas bases *Web of Science*, *Scopus*, *Up to Date*, *HTA/Database*

WEB OF SCIENCE
"Arthroplasty, Replacement, Knee" AND Registry
(Knee Prosthesis) AND Topic=(registry)
(Knee Prosthesis) AND Topic=(registries)
("Knee Prosthesis") AND Topic=(registry)
("Knee Prosthesis") AND Topic=(Effectiveness)
("Knee Prosthesis") AND Topic=(Efficacy)
("Knee Prosthesis") AND Topic=(safety)
("Knee Prosthesis") AND Topic=("prosthesis failure")
"Knee Prosthesis" AND "Longitudinal Studies"
("Knee Prosthesis") AND Topic=("Cost effectiveness")
"Knee Prosthesis" AND "Technical Standards Compliance"
("Knee Prosthesis") AND Topic=(METAL) AND Topic=(Polyethylene)
("Knee Prosthesis") AND Topic=(METALS) AND Topic=(Polyethylenes)
("Knee Prosthesis") AND Topic=(METAL) AND Topic=(Polyethylene) AND Topic=("adverse effects")
("Knee Prosthesis") AND Topic=(standards)
Total de buscas realizadas: 15
SCOPUS
TITLE-ABS-KEY("Arthroplasty, Replacement, Knee" AND registry)
TITLE-ABS-KEY("Knee Prosthesis" AND safety)
TITLE-ABS-KEY("Knee Prosthesis" AND "registry")
(TITLE-ABS-KEY("Knee Prosthesis") AND TITLE-ABS-KEY(effectiveness))
TITLE-ABS-KEY("Knee Prosthesis") AND TITLE-ABS-KEY("Cost effectiveness")
TITLE-ABS-KEY("Knee Prosthesis" AND "Prosthesis Failure") AND PUBYEAR > 2010
Total de buscas realizadas: 6
UP TO DATE
"Arthroplasty, Replacement, Knee AND registry"
Arthroplasty, Replacement, Knee AND registries
"Knee Prosthesis" AND "registry"
"Knee Prosthesis" AND "registries"
Knee Prosthesis) AND effectiveness
"Knee Prosthesis AND Cost effectiveness"
"Knee Prosthesis AND safety"
"Knee Prosthesis AND Prosthesis Failure"
"Knee Prosthesis AND efficacy"
"Knee Prosthesis AND Technical Standards Compliance"
"Knee Prosthesis AND Metals AND Polyethylene"
Knee Prosthesis AND Metals AND Polyethylenes
Total de buscas realizadas: 12
HTA DATABASE
Knee Prosthesis AND Prosthesis Failure
(Knee Prosthesis) AND (Metals) AND (Polyethylene)
(Knee Prosthesis) AND (Metals) AND (Polyethylenes)
(Knee Prosthesis) AND (efficacy)
(Knee Prosthesis) AND (adverse effects)
(Knee Prosthesis) AND (Cohort Studies)
(Knee Prosthesis) AND (Longitudinal Studies)
(Knee Prosthesis) AND (Treatment Outcome)
(Registries) AND (Arthroplasty, Replacement, Knee)
(Technical Standards Compliance) AND (Knee Prosthesis)
(Knee Prosthesis) AND (Evaluation of the Efficacy-Effectiveness of Interventions)
(Knee Prosthesis) AND (Comparative Study)
(Knee Prosthesis) AND (Technical Studies)
(Knee Prosthesis) AND (Technical Standards Compliance)
Total de buscas realizadas: 14

Quadro 33 - Totais de estratégias de busca nas bases de dados analisadas

| | PubMed | Embase | Bireme
LILACS | Web of
Science | Scopus | Up to
Date | HTA
Database |
|---|--------|--------|------------------|-------------------|---------------|---------------|-----------------|
| Total de estratégias de busca realizadas | 32 | 37 | 37(32+9) | 15 | 6 | 12 | 16 |
| Total recuperados | 624 | 1391 | 871 | 291 | 778 | 1554 | 106 |
| Total listados | 482 | 1391 | 733 | 291 | 778 | 1554 | 106 |
| Total selecionados | 193 | 437 | 159 | Não concluído | Não concluído | Não concluído | Não concluído |
| Total excluídos | 102 | 308 | 232 | Não concluído | Não concluído | Não concluído | Não concluído |
| Total repetidos | 187 | 646 | 342 | Não concluído | Não concluído | Não concluído | Não concluído |

4.6 Considerações sobre os processos de construção, aplicação das estratégias de busca e organização dos resultados

Essa experiência contribuiu para a reflexão sobre os problemas da pesquisa, bem como para avaliar o método empregado para o alcance de nossos objetivos: identificar e estabelecer critérios para busca, recuperação, organização, avaliação e seleção de informações de modo que possam integrar parte da metodologia dos trabalhos científicos.

Em relação ao objeto da pesquisa, verificou-se a inviabilidade de analisar todos problemas propostos inicialmente – a busca, a recuperação, seleção e a organização das informações – devido à grande quantidade de dados a serem analisados, tanto do ponto de vista teórico-metodológico como em relação aos resultados de busca, aliada aos diferentes tipos de busca e recuperação e as possibilidades de uso de linguagem.

As estratégias de busca foram construídas com termos que representassem tipos de publicação, tipos de estudo, avaliação e resultados das tecnologias (Artroplastia e a Prótese). Foram feitas estratégias separadas com termos no plural e no singular para identificarmos se o SRI subjacente à base reconhecia a equivalência entre termos no singular e plural. Isso porque se usássemos o operador

booleano OR não obteríamos essa informação, pois haveria recuperação com um ou outro termo utilizado na busca, como podemos observar no exemplo das estratégias utilizadas na BVS: *Knee Prosthesis Metals Polyethylenes Comparative Study*, que não obteve resultados, e a mesma estratégia com *Polyethylene* no singular em *Knee Prosthesis Metals Polyethylene Comparative Study* que retornou dois trabalhos.

Em relação ao método de leitura e seleção dos trabalhos, considerou-se eficaz a aplicação do *checklist* para classificação e para inclusão ou exclusão dos trabalhos.

Os métodos de registro e organização dos resultados permitem identificar os trabalhos recuperados em cada base, mas não permite detectar o que é único de cada base de dados, devido aos formatos de saída dos sistemas e o registro das referências.

As bases utilizadas retornam o resultado de busca em HTML, algumas também em TXT, como o PubMed e em Excel, como o *Web of Science*. Após avaliar as saídas dos sistemas, optamos por trabalhar com o formato de saída em HTML, porque foi o que gerou menos trabalho para formatação no *Word*; ademais precisávamos ter um padrão para formatação para o que trabalho ficasse mais ágil. Todavia, a transferência do resultado de busca do HTML para o *Word* traz bastante sujeira, o que gera a necessidade de limpar e formatar todo o arquivo no que se refere à padronização de parágrafos, à remoção de hiperlinks, etc. Inicialmente esse processo foi feito junto com a leitura e avaliação dos resumos, porém observou-se que fazer simultaneamente a formatação não se mostrou produtivo. A questão de formato dos arquivos acarreta dificuldades não só para registrar o resultado de busca detalhado no *Word*, mas também para registrar as referências no Excel, como no caso do *Web of Science* cujo formato de saída é em tabela, ou seja, cada informação é registrada num campo. Essa característica demandou a elaboração de todas as referências para registro no Excel.

Além das diferenças de formatos de arquivos nas saídas dos sistemas, também há diferenças de padrão das referências. No que se concerne à sintaxe por exemplo, o PubMed utiliza a norma Vancouver, a Bireme e o *Web of Science*, a

ABNT, porém mesmo com o uso das normas, cada base opta por um tipo de visualização das informações, como podemos observar a seguir:

Quadro 34 - Padrões de organização e apresentação das informações nas bases de dados analisadas no Estudo de Caso

Base de dados	Sintaxe das referências
Pubmed	Título do periódico, ano, volume, número, paginação, título do trabalho e autores.
Embase	Título do trabalho, autores, título do periódico, ano, volume, número, paginação.
BVS/LILACS	Título do trabalho, autores, título do periódico, volume, número, paginação ano e mês.
Web of Science	Autores, título do trabalho, título do periódico, ano, volume, número e paginação.
Scopus	Título do trabalho, autores, ano, título do periódico, volume, número, paginação.
Up to date	Título da conduta.
Inahta/HTA Database	Título do trabalho, autores, título do periódico, ano, volume, número.

Essa diversidade de padrões na normalização das referências dificulta e até impede o processo de verificação de trabalhos recuperados. Se houvesse um padrão comum de referência em todas bases seria mais fácil verificar em qual base determinado trabalho foi recuperado, por meio de um Ctrl C na primeira base em que o artigo aparece, um Ctrl L na base seguinte e um Ctrl V e assim sucessivamente em todas as bases, já que trabalhamos em Excel e cada subplanilha representa uma base de dados com os trabalhos recuperados, organizados por estratégias de busca. Foi feita uma verificação pelos títulos dos trabalhos, porém a mesma não se mostrou eficaz devido à similaridade nos títulos. O correto seria fazer essa checagem pela referência completa.

O processo de registro das referências no Excel é muito trabalhoso, pois as referências são registradas uma a uma. A identificação dos artigos por cores para representar os selecionados, excluídos e repetidos também demanda tempo.

A realização dessa experiência e seus resultados revelou a necessidade de refinarmos o problema de pesquisa devido ao número de variáveis analisadas, o que direcionou nossos estudos para as abordagens referentes à construção e uso de

mapeamento e interoperabilidade entre SOC nos processos de busca e recuperação de informações em bases de dados especializadas na Saúde.

5 ANÁLISE DE MAPEAMENTOS ENTRE SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO NA ÁREA DA SAÚDE: METATESAURO (UMLS) E BIOPORTAL (NCBO)

O capítulo descreve as análises efetuadas em dois produtos (plataformas de *software*) que apresentam como proposta a realização de mapeamentos entre Sistemas de Organização do Conhecimento na área da Saúde: o Metatesauro desenvolvido pela *US National Library of Medicine* no escopo da *Unified Medical Language System* (UMLS) e o BioPortal mantido pelo *The National Center for Biomedical Ontology* (NCBO).

O Metatesauro caracteriza-se como uma base de dados de múltiplos SOC e o BioPortal como um repositório de ontologias e ferramentas para trabalhar com elas. Embora o BioPortal tenha mais ontologias no seu conjunto de SOC, ressalta-se que ambos integram vários tipos de SOC, como tesouros, listas de cabeçalhos de assunto, sistemas de classificação. Nessa pesquisa usamos Sistemas de Organização do Conhecimento-SOC para nos referir a todas essas formas de linguagem de organização e recuperação de informações. Destaca-se que o Metatesauro utiliza palavra termo e o BioPortal classe para designar os conceitos. Na nossa pesquisa utilizamos a palavra Termo para designar os conceitos.

As análises tiveram como objetivo identificar os usos de mapeamento automático de termos na construção de estratégias de busca sensíveis ou sensibilizadas as quais se caracterizam por integrar o maior número de termos equivalentes considerados relevantes para recuperação de informações em bases de dados especializadas na área da Saúde. As análises foram feitas sob três perspectivas: análise dos tipos de busca e recuperação no que se refere à relevância entre os termos utilizados nas buscas e os termos recuperados, análise da organização dos resultados de busca, assim como dos mapeamentos propostos na lista de sinônimos por termo no Metatesauro e pelo mapeamento de classes por

termo, no BioPortal⁸⁹. Realizou-se a identificação dos contextos de origem e uso, dos tipos de busca e recuperação de informação, bem como registro, sistematização e reorganização dos resultados de busca para análise, classificação e consequente qualificação das equivalências.

A classificação das equivalências foi feita com base na norma ISO 25964:2:2011, assim como na observação de aspectos semânticos, morfológicos, sintáticos e tipográficos a qual foi apoiada pelos fundamentos teórico-metodológicos da Linguística Documentária (Saussure, 1972; Lopes, 1977; García Gutiérrez, 1990; Tálamo, 1997; Lara, 2004ab, 2005, 2009; Tálamo e Lara, 2006, Lara e Tálamo, 2007) e da Análise de Domínio (HJØRLAND e ALBRECHT, 1995; MAI, 2005; HJØRLAND, 2002, 2005ab, 2007, 2008).

Como vimos no capítulo 3, a norma ISO 25964:2:2011 estabelece os níveis de equivalência: exata, inexata e parcial. Para contribuir na identificação e compreensão das distinções desses níveis de equivalência foram observados aspectos semânticos, que compreendem a relação entre a forma linguística dos termos e as definições; aspectos morfológicos, que se referem à variação de número e ao uso de preposições, e aspectos sintáticos, que se relacionam à variação da posição das palavras na constituição dos termos, assim como ao uso de pontuação.

Destaca-se que o Metatesauro utiliza a palavra Sinônimo para designar os tipos de termos equivalentes (sinônimos, quase-sinônimos, etc). Dessa forma, também utilizamos Sinônimo para descrever o conjunto de termos equivalentes nessa base. Para classificar os possíveis termos equivalentes utilizamos os níveis de equivalência propostos na segunda parte da norma 25964:2:2011 (INTERNATIONAL STANDART ORGANIZATION, 2011b).

As análises contaram com as seguintes etapas:

⁸⁹ Não utilizamos a designação sinônimo na análise e classificação dos termos do conjunto do mapeamento de classes no BioPortal, pelo fato dos mesmos não serem tratados dessa forma no repositório, diferente do Metatesauro que apresenta lista de sinônimos por termo.

- Identificação dos contextos institucionais e objetivos de ambos os produtos;
- Identificação dos tipos/filtros de busca;
- Realização de buscas livres com termos utilizados no mapeamento manual dos SOC com o objetivo de identificar os tipos de busca e as formas de recuperação;
- Estabelecimento de critérios para busca e recuperação: critérios de inclusão e exclusão de idiomas, SOC, tipos de busca e interfaces dos resultados, assim como definição dos termos utilizados para busca. Elegemos o termo *Knee Arthroplasty* e os seus respectivos termos equivalentes no tesauro Emtree da base de dados *Embase Biomedical Database* Elsevier (2013a), pelo fato do mesmo não fazer parte do Metatesauro e do BioPortal. Optamos por trabalhar com termos de um SOC que não fizesse parte dos produtos analisados para verificarmos o quanto o mapeamento de automático de SOC consegue integrar possíveis equivalências.

Termos e termos equivalentes do Emtree utilizados nas buscas:

knee arthroplasty – termo preferido

arthroplasty, replacement, knee

arthroplasty, knee

knee arthroplasties

knee joint replacement

knee joint replacements

knee reconstruction

knee replacement

knee replacements

reconstruction, knee

- Estabelecimento de critérios para análise dos resultados;
- Aplicação das estratégias de busca acompanhada de registro e sistematização dos resultados;
- Estabelecimento de modelo de registro e sistematização dos resultados de busca;

- Análise dos resultados de busca com base no uso da norma ISO 25964:2:2011 e em aspectos semântico, morfológico, sintático e tipográfico para identificação e seleção de termos equivalentes resultantes do mapeamento entre SOC dos produtos analisados;
- Reelaboração da sistematização dos resultados quando necessário;
- Inclusão e exclusão de termos equivalentes;
- Considerações sobre os tipos de busca e recuperação e organização dos resultados de busca em ambas as bases.

Os diferentes objetivos dos produtos, assim como suas formas de busca e recuperação, resultaram em distintos modelos de registro e sistematização dos resultados devidos aos seguintes aspectos:

Objetivos: o metatesauro constitui-se num SOC formado pelo mapeamento de vários SOC, os termos recuperados são parte do Metasauo, classificados em tipos semânticos. A relação entre os termos se dá tanto nos resultados de busca, como num termo selecionado, por meio de agrupamento de várias definições existentes nos vocabulários fontes para os respectivos termos e pela indicação de relacionamentos de equivalência e associativos. O BioPortal é um repositório de ontologias na área Biomédica, onde cada ontologia se apresenta de forma independente nos resultados de busca, a relação entre elas acontece na seleção de um termo onde é possível obter o mapeamento de classes para esse termo.

Aspectos quantitavos: As diferenças de objetivos apontadas implicam em diferentes resultados quantitativos de busca, sendo que o Metasauo apresenta maiores quantidades de termo por busca em relação ao BioPortal, mesmo o BioPortal tendo um maior número de SOC disponíveis (151 do Metatesauro e 302 BioPortal), devido aos SOC serem apresentados individualmente nos resultados de busca no BioPortal, o que consequentemente diminui os resultados.

Formas de busca e recuperação: o Metatesauro apresenta sete formas de trabalhar a significação dos termos na busca (palavra, palavra normalizada, combinação exata, combinação aproximada, sequência normalizada, truncamentos à direita e à esquerda). O BioPortal apresenta a busca por combinação exata, os

outros filtros referem-se à inclusão de informação nos resultados de busca, como recuperar termos (classes) com definição. Como utilizamos somente o filtro classes com definição, foi possível apontar e relacionar todos os termos utilizados na busca aos termos e às ontologias recuperadas.

Mantivemos as formas tipográficas dos termos conforme registrados originalmente nos SOC que integram os produtos analisados, pois representam a forma como foram registrados nos SOC fontes. Os resultados das buscas foram escritos em numerais, mesmo os números de 0 a 10 os quais normalmente são escritos por extenso de acordo com os Manuais de Redação. Entretanto optamos por escrever em numeral de modo a facilitar a leitura.

A seguir, apresentamos as análises efetuadas no Metatesauro (UMLS) e no BioPortal (NCBO).

5.1 Metatesauro- Unified Medical Language System – US National Library Medicine

O Metatesauro é um dos componentes do *Unified Medical Language System* (UMLS) projeto desenvolvido pela *US National Library of Medicine* desde 1986 e continuamente atualizado (MARTÍNEZ TAMAYO, et. al, 2011). Caracteriza-se como uma base de dados que contém atualmente 151 SOC multilíngues com informações sobre conceitos relacionados às áreas da saúde e biomédica. Apresenta um conjunto de arquivos relacionais organizados por conceito ou significado que relaciona nomes alternativos e visões para o mesmo conceito de diferentes SOC fontes. Desenhado para ser usado por desenvolvedores na elaboração de aplicações relacionadas à indexação automática, o Metatesauro é construído a partir de várias versões eletrônicas de tesouros, classificações, conjunto de códigos e lista de termos controlados usados no cuidado ao paciente, faturamento de serviços de saúde, estatísticas de saúde pública, indexação e catalogação de literatura biomédica, e/ou serviços de pesquisa em saúde básica e clínica (U. S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, 2009).

Além do Metatesauro, o sistema conta com mais dois componentes: a rede semântica e o dicionário léxico especializado SPECIALIST Lexicon.

A Rede Semântica fornece uma categorização dos conceitos, bem como também define o conjunto de relações entre os tipos semânticos do Metatesauro. Pelo menos um tipo semântico é atribuído a cada conceito. Os tipos semânticos incluem estrutura anatômica, funções biológica e química, doença ou síndrome, laboratórios ou resultados de exames, dispositivos médicos e organismos (U. S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, 2009).

O Lexicon ESPECIALISTA foi desenvolvido para fornecer a informação lexical necessária para o Sistema de Processamento de Linguagem Natural (PNL). Ele é um léxico geral em Inglês, mas que também inclui termos biomédicos. A entrada Lexicon para cada palavra ou termo registra a informação sintática, morfológica e ortográfica necessária para o SPECIALIST NLP System, que é um sistema que utiliza técnicas do Processamento de Linguagem Natural para fazer mediação entre a linguagem utilizada pelos usuários e a linguagem das fontes de informações biomédicas (U. S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, 2009).

A seguir, descreveremos as características, tipos de busca e análise dos resultados do Metatesauro.

5.1.1. Tipos de busca e recuperação

Nesta pesquisa, analisamos os tipos e resultados de busca do Metatesauro na categoria *Search*, onde pode-se buscar por termo (*term*), código do termo (*CUI*) e código (*code*), assim como selecionar a versão (*release*) e os SOC (*source*) do Metatesauro que se deseja utilizar. Os SOC estão representados por siglas ordenadas alfabeticamente. Nesta interface, é possível abrir os SOC que integram o Metatesauro na categoria *Tree* e ter acesso aos registros de pesquisas recentes em *Recent Searches*.

Os tipos de busca compreendem busca por Palavra (*word*), por Correspondência aproximada (*aproximate match*), por Correspondência Exata (*exact match*), por Sequência Normalizada (*normalized string*), por Palavra Normalizada (*normalized word*), por Truncamento à Direita (*truncation right*) e por Truncamento à Esquerda (*truncation left*). A busca Sequência Normalizada também pode ser interpretada como Cadeia de Caracteres Normalizada a qual corresponde a uma busca que recupera tanto termos constituídos por palavras, como por outros códigos, por exemplo, fórmula de medicamento.

A interface dos resultados é organizada em três categorias: *Basic View*, *Report View* e *Raw View*, como podemos ver na figura. As categorias *Basic View* e *Report View* apresentam metadados comuns no resultado de busca como Conceito (*concept*), Tipo Semântico (*semantic type*) e Definição (*definition*). A diferença entre ambas é que em *Basic View* apresentam-se a lista de sinônimos e a de relações do termo selecionado para consulta e, em *Report View*, a lista de *Atoms* no lugar da lista de Sinônimos, de Contextos e de Relações Contextuais.

A seguir, apresentamos as definições desses metadados que constam no manual do UMLS.

5.1.2 Definições dos metadados dos termos recuperados

Conceito: É a unidade fundamental de sentido no Metatesauro. Um conceito representa um único significado e contém todos os *atoms* de qualquer fonte que expressam esse significado de várias formas, seja formal ou informal, verbal ou abreviado. Todos os *atoms* dentro de um conceito são sinônimos. A cada conceito é atribuído pelo menos um tipo semântico e um identificador único (*unique identifier*), ou CUI, que identifica exclusivamente esse significado, que é único (U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, 2014c).

Tipos semânticos: categorias genéricas descritas na rede semântica. Um ou mais tipos semânticos são atribuídos a cada conceito do Metatesauro (U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, 2014c).

Definições (se disponíveis): O Manual do UMLS não apresenta conceito para *Definitions*. Pode-se compreender uma definição como “(...) a representação de um conceito por um enunciado descritivo que permite diferenciá-lo de conceitos relacionados dentro de um domínio de especialidade” (LARA, 2002, p. 135).

Atoms: menor unidade para nomear uma fonte. Sequência específica com códigos de valores específicos e identificadores de determinada fonte. Como tal, eles podem ser considerados como representação de um significado único, como *Atoms* fontes que são as unidades de terminologia que originam-se de fontes e formam os blocos de construção dos conceitos no Metatesauro (U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, 2014c).

Contextos: indicadores de significado de um termo que não são explicitamente expressos no próprio termo. Esses indicadores podem incluir uma aparição em uma hierarquia, os termos irmãos nessa hierarquia, a intenção dos provedores de origem para o uso da fonte, ou estar implícito em uma expressão anafórica ou elíptica. No Metatesauro, os contextos hierárquicos de pai, filho e irmão são representados explicitamente (U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, 2014c).

Ressalta-se que os Contextos apresentam-se como as hierarquias dos termos relacionados (que com frequência podem ser equivalentes) ao termo selecionado na categoria contexto, não à hierarquia do termo recuperado e selecionado, uma vez que ele pode fazer parte de vários SOC. Exemplo: *Knee Prosthesis* é o primeiro termo na lista de contextos do termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)*. A hierarquia é referente à *Knee prosthesis* e não à *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)*. Os contextos são exibidos do mais genérico para o mais específico e incluem o termo relacionado dentro de cada contexto. Alguns contextos apresentam mais de um termo.

Relações conceituais: referem-se às relações de equivalência e relações associativas contidas no Metatesauro (U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, 2014c).

Sinônimo: Uma cadeia que pode ser substituída por uma outra, em cada expressão, sem alterar o significado da expressão. Na prática, o Metatesauro considera *atoms* como sinônimos quando os especialistas de uma área não observam diferenças significantes entre os objetos analisados. (U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, 2014c).

5.1.3 Estabelecimento de critérios de busca

Para análise dos tipos de busca e recuperação no Metatesauro, assim como identificação e seleção de termos para compor estratégias de busca, trabalhamos com o termo *Knee Arthroplasty* e os seus respectivos termos equivalentes do tesauro Emtree da base de dados *Embase Biomedical Database* da Elsevier, conforme informado na apresentação desse capítulo. A seguir, apresentamos os critérios de inclusão e exclusão para realização das buscas e recuperação dos termos:

Critérios de Inclusão

- **Tipo de busca:** Palavra, Correspondência Aproximada, Correspondência Exata, Palavra Normalizada, Sequência Normalizada, Truncamentos à Direita e à Esquerda.
- **Filtros utilizados:** versão mais recente do Metatesauro 2014 AA, com e sem seleção de vocabulários controlados que integram o Metatesauro.
- **Interfaces de resultados analisadas:** *Basic View* e *Report View*.
- **Termos de busca:** *Knee Arthroplasty* e equivalências conforme explicitado na apresentação do capítulo.
- **Termo selecionado para análise dos sinônimos:** *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)*.

Critérios de Exclusão

- **Tipo de busca:** Palavra, Correspondência Aproximada, após observação dos resultados quantitativos.
- **Interfaces de resultados analisadas:** *Report View* após análise inicial.
- **Termo para análise dos sinônimos:** foram excluídos todos os outros termos recuperados devido à quantidade de sinônimos para cada termo.

Seleção dos SOC Metatesauro

Para a presente pesquisa, foram selecionados 25 SOC (APÊNDICE A) do conjunto dos 151 que integram o Metatesauro^{90,91} e, conseqüentemente, excluídos 126 (APÊNDICE B). A seleção teve com base leitura e análise das descrições dos SOC nos itens: título do SOC, autoridade, objetivo, descrição, público alvo e período de atualização. Para dirimir dúvidas em relação à inclusão ou não de um SOC na busca, foram acessados os websites dos mesmos e realizada busca com o termo *Knee Arthroplasty*, quando possível. Esse trabalho gerou dois quadros: um de SOC incluídos e outro, de SOC excluídos. Ambos foram organizados em ordem alfabética pelo título do SOC, com identificação do idioma, do escopo e as respectivas formas de organização. Ressalta-se que as informações referentes às características dos termos e às formas de organização não estão presentes em todas as descrições dos SOC.

Critérios de inclusão SOC Metatesauro

Idioma: Inglês

Escopo

- SOC que apoiem a prática clínica e gestão em Saúde
- SOC gerais da área da Saúde
- SOC específicos de tipos de estudo (se houver)
- SOC específicos em Ortopedia e Traumatologia (se houver)

⁹⁰ APPENDIX 1 Appendix to the License Agreement for Use of the UMLS® Metathesaurus o qual contém a lista de SOC que integram o Metatesauro, disponível em <http://www.nlm.nih.gov/research/umls/sourcereleasedocs/current/ALT/> (U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, 2014a)

⁹¹ Quadros de SOC no apêndice A.

Versão: versão mais recente.

CrITÉRIOS de Exclusão de SOC Metatesauro

Idioma: que não o inglês.

Escopo: SOC específicos de outras áreas da medicina não relacionadas à pergunta do usuário. Ex: *Alcohol and Other Drug Thesaurus*.

Versão: versão mais antiga de SOC com mais de uma versão.

5.1.4 Aplicação das estratégias de busca

Conforme explicitado anteriormente, foram feitas buscas com os termos *Knee Arthroplasty* e os respectivos termos equivalentes do Emtree, tesauro da base Embase, sem e com seleção de SOC, em todos os tipos de buscas. Após verificar os resultados do ponto de vista quantitativo, optamos por analisar os resultados de busca sem seleção de SOC, nos tipos Palavra Normalizada, Sequência Normalizada, Truncamentos à Direita e à Esquerda e com seleção de SOC em Correspondência Aproximada, Correspondência Exata, Sequência Normalizada e nos Truncamentos à Direita e à Esquerda.

Inicialmente foram analisados os termos recuperados em relação ao termo utilizado na busca *Knee Arthroplasty* nos filtros mencionados e, posteriormente, os sinônimos do termo selecionado *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* no que se refere aos tipos de equivalências e às associações.

5.1.4.1 Buscas sem seleção de SOC e análise dos resultados

As buscas com o termo *Knee Arthroplasty*, em todas as fontes, ou seja, sem seleção de SOC, nos tipos de busca Correspondência Exata e Sequência Normalizada, recuperaram 1 termo, o *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* com um tipo semântico *Therapeutic or Preventive Procedure*, 4 definições, 146 sinônimos, 1278 relações no modo de visualização *Basic View* e 219 atoms, 105 contextos e 28 relações conceituais em *Report View*. O quadro abaixo demonstra os resultados quantitativos referentes às buscas realizadas:

Quadro 35 - Resultados quantitativos por tipos de busca no Metatesauro (UMLS), sem seleção de SOC, com Knee Arthroplasty e respectivos termos equivalentes do tesauro Emtree-Embase

Filtros	Palavra	Comb. Aproximada	Comb. Exata	Palavra Normal.	Sequência Normal.	Trunc. Direita	Trunc. Esquerda
Termos de busca							
Knee Arthroplasty	79	18696	1	80	1	7	7
arthroplasty, replacement, knee	3	25312	1	3	2	1	1
arthroplasty, knee	79	18696	0	80	1	7	1
knee arthroplasties	1	18696	0	80	1	0	1
knee joint replacement	112	59922	1	113	1	2	2
knee joint replacements	0	59922	0	113	1	0	0
knee reconstruction	33	20708	1	33	4	1	1
knee replacement	223	34807	2	225	2	3	46
knee replacements	1	34807	1	225	2	1	1
reconstruction, knee	33	20708	0	33	4	0	1

A busca por Palavra Normalizada retornou 80 termos dentre os quais 6 foram classificados como equivalências parciais, 2 como equivalências inexatas e 38 não foram classificados como termo equivalente ou relacionado. Os termos que não foram considerados equivalentes ou relacionados apresentam características de linguagens pré-coordenadas e consequentemente integram assuntos que poderiam

estar organizados em hierarquias distintas, caso pertencessem a um tesauro. Porém, o que faz com eles não sejam classificados como equivalentes ou relacionados em relação ao termo utilizado na busca, é o fato das pré-coordenações estabelecerem uma junção de termos que promovem maior especificidade em relação ao termo que está sendo analisado. Os termos equivalentes classificados como equivalências parciais referem-se a deslocamentos genéricos (quando um termo genérico é usado no lugar de um termo específico) e os termos relacionados a atividades complementares, dependência causal, etc. O resultado de busca por Palavra apresentou 79 termos os quais estão contemplados nos resultados de busca por Palavra Normalizada. A busca por Correspondência Aproximada retornou 18696 termos, mas que não foram analisados devido ao tamanho da amostra.

Quadro 36 - Resultados quantitativos por tipos de busca no Metatesauro (UMLS), sem seleção de SOC, com Knee Arthroplasty e respectivos termos equivalentes do tesauro Emtree-Embase

	Termos Recuperados	Classificação dos termos por Nível de Equivalência
1	Implantation of joint prosthesis into knee joint	Equivalência Inexata
2	Other arthroplasty of knee joint	Equivalência inexata
3	Knee Replacement Arthroplasty (procedure)	Equivalência Parcial
4	KNEE ARTHROPLASTY PROSTHESIS PLACEMENT	Equivalência parcial
5	Replacement of left knee joint	Equivalência parcial
6	Replacement of right knee joint	Equivalência parcial
7	Total replacement of left knee joint	Equivalência parcial
8	Arthroplasty of knee using cement	Não classificado como equivalência
9	Arthroplasty of knee without cement	Não classificado como equivalência
10	Arthroplasty of knee with bone graft to femur or tibia	Não classificado como equivalência
11	Arthroplasty knee joint without cement (& total)	Não classificado como equivalência
12	Arthroplasty of knee with constrained prosthesis	Não classificado como equivalência
13	Arthroplasty of knee with hinge prosthesis	Não classificado como equivalência
14	Arthroplasty of knee, condyle and plateau, lateral compartment	Não classificado como equivalência

continua

continuação

	Termos Recuperados	Classificação dos Termos por Nível de Equivalência
15	Arthroplasty of knee, condyle and plateau, medial and lateral compartments	Não classificado como equivalência
16	Arthroplasty of knee, condyle and plateau, medial and lateral compartments with patella resurfacing	Não classificado como equivalência
17	Arthroplasty of knee, condyle and plateau, medial compartment	Não classificado como equivalência
18	Arthroplasty of knee, femoral condyles	Não classificado como equivalência
20	Arthroplasty of knee, tibial plateau	Não classificado como equivalência
21	Arthroplasty, femoral condyles or tibial plateau(s), knee	Não classificado como equivalência
22	Arthroplasty, femoral condyles or tibial plateau(s), knee; with debridement and partial synovectomy	Não classificado como equivalência
23	Arthroplasty, knee, condyle and plateau	Não classificado como equivalência
24	Arthroplasty, knee, condyle and plateau; medial AND lateral compartments with or without patella resurfacing (total knee arthroplasty)	Não classificado como equivalência
25	Arthroplasty, knee, condyle and plateau; medial OR lateral compartment	Não classificado como equivalência
26	Arthroplasty, knee, tibial plateau; with debridement and partial synovectomy	Não classificado como equivalência
27	Autophor arthroplasty of knee joint using cement	Não classificado como equivalência
28	Bilateral replacement of knee joints	Não classificado como equivalência
29	Cemented knee arthroplasty (& total (& named variants)	Não classificado como equivalência
30	Knee arthroplasty (& replacement)	Não classificado como equivalência
31	knee combined arthroplasty of condyle and plateau	Não classificado como equivalência
32	McKee arthroplasty of knee joint using cement	Não classificado como equivalência
33	Platt arthroplasty of knee joint using cement	Não classificado como equivalência

continua

continuação

	Termos Recuperados	Classificação dos Termos por Nível de Equivalência
34	Pretoria arthroplasty of knee joint using cement	Não classificado como equivalência
35	Prosthetic unicompartmental arthroplasty of the knee	Não classificado como equivalência
36	Total arthroplasty of knee with bone graft to femur and tibia, Bilateral	Não classificado como equivalência
37	Total arthroplasty of knee with bone graft to femur and tibia, unilateral	Não classificado como equivalência
38	Total arthroplasty of knee with bone graft to femur, unilateral	Não classificado como equivalência
39	Total arthroplasty of knee, bilateral	Não classificado como equivalência
40	Total arthroplasty of knee, geomedic or polycentric	Não classificado como equivalência
41	Total arthroplasty of knee, unilateral	Não classificado como equivalência
42	Total arthroplasty to knee with bone graft to femur, bilateral	Não classificado como equivalência
43	Total arthroplasty to knee with bone graft to tibia, bilateral	Não classificado como equivalência
44	Total arthroplasty to knee with bone graft to tibia, unilateral	Não classificado como equivalência
45	Total replacement arthroplasty of patellofemoral joint of knee	Não classificado como equivalência
46	Wallidus hinge arthroplasty of knee joint using cement	Não classificado como equivalência

conclusão

Quadro 37 - Resultados de busca no Metatesauro (UMLS) com o termo *Knee Arthroplasty* pelo tipo Palavra Normalizada, sem seleção de SOC, classificados como termos relacionados

	Termos Recuperados	Classificação
1	Revision of total arthroplasty of knee with bone graft to femur or tibia	Termo relacionado
2	Anesthesia for arthroscopic total knee arthroplasty	Termo relacionado
3	Anesthesia for total knee replacement	Termo relacionado
4	Arthroplasty (excluding hip or knee)	Termo relacionado
5	Arthroplasty other than hip or knee	Termo relacionado
6	Arthroplasty Templates, Knee	Termo relacionado
7	Arthroscopy of knee for abrasion arthroplasty	Termo relacionado
8	Arthroscopy, knee, surgical; abrasion arthroplasty (includes chondroplasty where necessary) or multiple drilling or microfracture	Termo relacionado
9	Excision arthroplasty of the knee	Termo relacionado
11	Other arthroplasty knee joint (& total)	Termo relacionado
12	Revision of femoral and entire tibial components of total arthroplasty of knee	Termo relacionado
13	Revision of femoral and entire tibial components of total arthroplasty of knee with allograft	Termo relacionado
14	Revision of femoral and entire tibial components of total arthroplasty of knee without allograft	Termo relacionado
15	Revision of femoral component of total arthroplasty of knee	Termo relacionado
16	Revision of femoral component of total arthroplasty of knee with allograft	Termo relacionado
17	Revision of femoral component of total arthroplasty of knee without allograft	Termo relacionado
18	Revision of knee arthroplasty	Termo relacionado
19	Revision of tibial component of total arthroplasty of knee	Termo relacionado
20	Revision of tibial component of total arthroplasty of knee with allograft	Termo relacionado
21	Revision of tibial component of total arthroplasty of knee without allograft	Termo relacionado
22	Revision of total arthroplasty of knee with allograft	Termo relacionado
23	Revision of total arthroplasty of knee with anatomic specific allograft	Termo Relacionado
24	Revision of total arthroplasty of knee with bone graft to femur	Termo Relacionado
25	Revision of total arthroplasty of knee with bone graft to femur and tibia	Termo relacionado
26	Revision of total arthroplasty of knee with bone graft to tibia	Termo Relacionado

continua

continuação

	Termos Recuperados	Classificação
27	Revision of total knee arthroplasty	Termo relacionado
28	Revision of total knee arthroplasty with allograft, all components	Termo relacionado
29	Revision of total knee arthroplasty with allograft, one component	Termo relacionado
30	Revision of total knee arthroplasty, all components (procedure)	Termo relacionado
31	Revision of total knee arthroplasty, with or without allograft	Termo relacionado
32	Revision of total knee arthroplasty, with or without allograft; one component	Termo relacionado
33	Surgical arthroscopy of knee with abrasion arthroplasty	Termo relacionado
34	Surgical arthroscopy of knee with abrasion arthroplasty, including chondroplasty	Termo relacionado

conclusão

As buscas nos Truncamentos à Direita e à Esquerda resultaram em 7 termos, sendo que no Truncamento à Direita 3 foram considerados equivalências parciais, 1 como termo relacionado e 3 não foram classificados em nenhuma das duas categorias. No Truncamento à Esquerda, 1 termo foi classificado como equivalência parcial, 5 como termos relacionados e 1 não foi classificado em nenhuma das categorias, conforme quadro a seguir:

Quadro 38 - Resultados de busca no Metatesouro (UMLS) com o termo *Knee Arthroplasty* pelos tipos Truncamentos à Direita e à Esquerda, sem seleção de SOC, classificados por nível de equivalência ou como termo relacionado⁹²

	Termos Recuperados Truncamento à direita	Classificação dos termos por nível equivalência ou termo relacionado	Termos Recuperados Truncamento à esquerda	Classificação dos termos por nível de equivalência ou termo relacionado
1	Knee Replacement Arthroplasty (procedure)	Equivalência Parcial	Knee Replacement Arthroplasty (procedure)	Equivalência Parcial
2	Arthroplasty of knee with constrained prosthesis	Não classificado como equivalência ou termo relacionado	Anesthesia for total knee replacement	Termo relacionado
3	Arthroplasty of knee, condyle and plateau, medial compartment	Não classificado como equivalência ou termo relacionado	Arthroplasty, knee, condyle and plateau; medial AND lateral compartments with or without patella resurfacing (total knee arthroplasty)	Não classificado como equivalência ou termo relacionado
4	Arthroplasty of knee, condyle and plateau, lateral compartment	Não classificado como equivalência ou termo relacionado	Revision of knee arthroplasty	Termo relacionado
5	KNEE ARTHROPLASTY PROSTHESIS PLACEMENT	Equivalência parcial	Revision of total knee arthroplasty	Termo relacionado
6	Knee arthroplasty (& replacement)	Equivalência parcial	History of total knee arthroplasty	Termo relacionado
7	Arthroplasty Templates, Knee	Termo relacionado	Anesthesia for arthroscopic total knee arthroplasty	Termo relacionado

5.1.4.2 Buscas com seleção de SOC e análise dos resultados

Como já explicado, na busca com seleção de SOC foram testados os tipos de busca Correspondência Aproximada, Correspondência Exata, Sequência Normalizada (*normalized string*), Palavra Normalizada e Truncamentos à Direita e à Esquerda com o termo *Knee Arthroplasty*. A busca na modalidade Correspondência Aproximada resultou em 5787 termos os quais não foram analisados devido ao tamanho da amostra. A busca no tipo Truncamento à Direita resultou em 3 termos

⁹² Esse quadro não foi organizado por tipo de equivalência ou por termo relacionado porque considerou-se que a baixa quantidade de termos recuperados nesses tipos de busca não dificultou a leitura dos dados.

dentre os quais 2 foram classificados como equivalências parciais e 1 como termo relacionado. No Truncamento à Esquerda 7 termos, dos quais 2 foram classificados como equivalência parcial, 3 como termos relacionados e 1 não foi classificado em nenhuma das categorias. A busca na modalidade Sequência Normalizada resultou em 1 termo e, em Palavra Normalizada, 58 termos que estão contemplados na amostra de 80 termos resultados da busca por Palavra Normalizada sem a seleção dos SOC, e portanto já analisados.

Quadro 39 - Resultados quantitativos por tipos de busca no Metatesauro (UMLS), com seleção de SOC, com *Knee Arthroplasty* e respectivos termos equivalentes do tesauro Emtree-Embase

Filtros	Palavra	Comb. Aproximada	Comb. Exata	Palavra Normal.	Sequência Normal.	Truncam. à Direita	Truncam. à Esquerda
Termos de busca							
Knee Arthroplasty	56	5787	1	58	0	3	7
arthroplasty, replacement, knee	2	9724	1	2	2	1	1
arthroplasty, knee	56	5787	0	58	1	7	1
knee arthroplasties	1	5787	0	58	1	0	0
knee joint replacement	109	28966	1	110	1	1	2
knee joint replacements	0	28966	0	110	1	0	0
knee reconstruction	22	7295	1	0	0	1	1
knee replacement	213	18382	1	213	1	2	42
knee replacements	1	18382	1	213	1	1	1
reconstruction, knee	22	7295	0	22	4	0	0

Quadro 40 - Resultado de Busca no Metatesauro (UMLS) com o termo *Knee Arthroplasty*, pelos tipos Truncamentos à Direita e à Esquerda, com seleção de SOC, classificados por nível de equivalência ou termo relacionado

| Termos recuperados
Truncamento à Direita | Classificação
por
equivalência ou
termo
relacionado | Termos recuperados
Truncamento à
Esquerda | Classificação por
nível de
equivalência ou
termo relacionado |
|---|--|---|---|
| 1. Knee Replacement Arthroplasty (procedure) | Equivalência parcial | 1. Knee Replacement Arthroplasty (procedure) | Equivalência parcial |
| 2. Arthroplasty Templates, Knee | Termo relacionado | 2. Anesthesia for total knee replacement | Termo relacionado |
| 3. Knee arthroplasty (& replacement) | Equivalência parcial | 3. Arthroplasty, knee, condyle and plateau; medial AND lateral compartments with or without patella resurfacing (total knee arthroplasty) | Não classificado como equivalência |
| | | 4. Anesthesia for arthroscopic total knee arthroplasty | Termo relacionado |
| | | 5. Revision of total knee arthroplasty | Termo relacionado |
| | | 6. Revision of knee arthroplasty | Termo relacionado |
| | | 7. History of total knee arthroplasty | Termo relacionado |

Quadro 41 - Resultado de Busca no Metatesauro (UMLS) com termo *Knee Arthroplasty*, pelo tipo Sequência Normalizada (*Normalized String*), com seleção de SOC

Termo	Recuperado	Sequência	Classificação do termo por nível de equivalência ou termo relacionado
		Knee Replacement Arthroplasty (procedure)	Equivalência parcial

A busca com seleção dos 24 vocabulários, na modalidade Correspondência Exata, não apresentou resultados. A partir desse resultado, optou-se por buscar o termo em cada um dos SOC selecionados para verificar o resultado de busca. Deste conjunto, recuperou-se o termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* nos SOC CHV 2005, MEDLINEPLUS2013, RCD, SINOMEDUS2014, com o mesmo resultado de 4 definições, 219 *atoms*, 105 contextos e 28 relações. Na modalidade *Report View*, em *Basic View* recuperaram-se as mesmas 4 definições, 146 sinônimos e 1278 relações. Ou seja, o resultado de busca com seleção de SOC retorna o mesmo termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* com os mesmos metadados. Esperava-se que a seleção de SOC excluísse os sinônimos e os *atoms* em outros idiomas. Também não ficou claro porque a busca com *Knee Arthroplasty* na Correspondência Exata recuperou o termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)*. Compreende-se a recuperação por equivalência, mas não na modalidade Correspondência Exata.

5.1.5 Análise, classificação, inclusão e/ou exclusão dos sinônimos níveis de equivalências e aspectos linguísticos

Após a realização dos testes de busca e identificação dos resultados, elegemos o termo o *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* para análise dos seus sinônimos.

Crteriários de Inclusão: equivalências exata, parcial e inexata

Crteriários de Exclusão: termos relacionados

O termo selecionado contém os seguintes metadados na forma de visualização *Basic View*:

Conceito: *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)*

Tipo semântico: *Therapeutic or Preventive Procedure*

Definições:

MEDLINEPLUS/PT: Knee replacement is surgery for people with severe knee damage. Knee replacement can relieve pain and allow you to be more active. Your doctor may recommend it if you have knee pain and medicine and other treatments are not helping you anymore.

When you have a total knee replacement, the surgeon removes damaged cartilage and bone from the surface of your knee joint and replaces them with a man-made surface of metal and plastic. In a partial knee replacement, the surgeon only replaces one part of your knee joint. The surgery can cause scarring, blood clots, and, rarely, infections. After a knee replacement, you will no longer be able to do certain activities, such as jogging and high-impact sports.

MSH/MH - Replacement of the knee joint.

NCI/PT - Surgical replacement of all parts of a damaged knee joint with an artificial joint.

NCI/PT - Surgical reconstruction or replacement of all or part of a damaged knee joint with an artificial joint or artificial components.

Sinônimos: 146

Relações: 1278

Conforme apontado acima, o termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* abarca 146 sinônimos cuja organização está relacionada à forma, o que inclui ordenação alfabética e tipográfica com os termos organizados na sequência caixa alta, caixa alta e baixa e em caixa baixa. Essas variações tipográficas correspondem à forma como os termos estão registrados em seus respectivos SOC fontes.

Na primeira etapa, os sinônimos foram analisados em relação aos respectivos idiomas, o que resultou na inclusão de 63 e exclusão de 83, além da geração de dois quadros: sinônimos incluídos e sinônimos excluídos.

Na segunda etapa, o quadro de sinônimos incluídos foi organizado recorrendo-se à numeração sequencial dos sinônimos do termo eleito para análise. Em seguida, foi feita checagem de duplicidade por meio de seleção e colagem do termo sinônimo da interface do resultado de busca do Metatesauro e verificação na lista registrada em *Word*. Esse procedimento foi necessário devido à forma de apresentação adotada pela base que, ao usar ordenação tipográfica, acaba por gerar duplicidade e eventualmente distanciamento físico entre termos iguais, embora eles tenham sido registrados (escritos) com tipos de letras diferentes.

Na terceira etapa, os sinônimos foram organizados nas categorias incluídos e excluídos. Os incluídos (APÊNDICE C) foram classificados por níveis de equivalência: exata, inexata e parcial segundo a norma ISO 25964:2:2011, conforme explicitado no início do capítulo.

Após análise e classificação individual de cada sinônimo por nível de equivalência e/ou termo relacionado, os termos foram reagrupados com o propósito de identificar os níveis de equivalências por grupo de sinônimos semelhantes ou iguais do ponto de vista tipográfico, morfológico ou sintático, para posterior inclusão ou exclusão. A numeração sequencial estabelecida na elaboração do quadro dos

termos incluídos foi mantida na organização dos quadros⁹³ relativos aos grupos de sinônimos com o objetivo de permitir visualizar as duplicidades e registrar a distância física entre as formas de um mesmo termo, a qual poderia ser maior caso fosse utilizada a numeração da lista geral de sinônimos (APÊNDICE C) que contém também os termos excluídos. Essa reorganização permitiu a identificação de semelhanças e diferenças nos grupos de sinônimos e a consequente exclusão dos termos relacionados e das duplicidades. Os termos que representam cada grupo colocados acima de cada quadro correspondem ao primeiro termo do conjunto analisado, ou seja, não se trata de uma nova categorização. Nem todos os grupos de sinônimos apresentaram duplicidades e, portanto, não foram excluídos. A seguir os grupos de termos sinônimos de *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* do Metatesauro (UMLS), classificados por níveis de equivalência e/ou termos relacionados, com análise linguística para identificação das variações sintáticas, semânticas, morfológicas e tipográficas⁹⁴.

Quadro 42 - Grupo de sinônimos incluídos do termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo ARTHROPLASTY KNEE REPLACE

Sinônimos de Knee Replacement Arthroplasty (procedure)	CrITÉRIOS de Inclusão
3.ARTHROPLASTY KNEE REPLACE	Incluídos • Equivalência parcial para <i>knee arthroplasty</i>. • Equivalência exata para <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i>. • Variação morfológica (verbo/substantivo <i>replace/replacement</i>). • Variação sintática (posição das palavras dentro do termo).
4. ARTHROPLASTY REPLACE KNEE	
18. KNEE REPLACE ARTHROPLASTY	
33.REPLACE ARTHROPLASTY KNEE	

⁹³ Utilizamos itálico na grafia do termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* no título dos quadros e nas colunas onde apresentamos os critérios de inclusão e exclusão dos termos equivalentes, e grafia sem uso do Itálico nos termos que foram agrupados para ilustrar a forma original do termo nos SOC fonte.

⁹⁴ Reitera-se que os termos que compõem os títulos dos quadros nesta seção correspondem ao primeiro termo de cada quadro.

Quadro 43 - Grupo de sinônimos incluídos do termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo ARTHROPLASTIES KNEE REPLACE

Sinônimos de Knee Replacement Arthroplasty (procedure)	CrITÉRIOS de Inclusão
1.ARTHROPLASTIES KNEE REPLACE	Incluídos • Equivalência parcial para <i>knee arthroplasty</i>. • Equivalência exata para <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i> • Variação morfológica (número, verbo/adjetivo <i>replace/replacement</i>). • Variação sintática (posição das palavras dentro do termo).
2.ARTHROPLASTIES REPLACE KNEE	
17.KNEE REPLACE ARTHROPLASTIES	
32.REPLACE ARTHROPLASTIES KNEE	

Quadro 44 - Grupo de sinônimos incluídos do termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo Arthroplasties, Knee Replacement

Sinônimos de Knee Replacement Arthroplasty (procedure)	CrITÉRIOS de Inclusão
5. Arthroplasties, Knee Replacement	Incluídos • Equivalência parcial para <i>knee arthroplasty</i>. • Equivalência exata para <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i>. • Variação morfológica (número, verbo/substantivo <i>replace/replacement</i>). • Variação sintática (posição das palavras dentro do termo, com e sem vírgula).
6. Arthroplasties, Replacement, Knee	
21.Knee Replacement Arthroplasties	
37.Replacement Arthroplasties, Knee	

Quadro 45 - Grupo de sinônimos incluídos do termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo Arthroplasty, Knee Replacement

Sinônimos de Knee Replacement Arthroplasty (procedure)	CrITÉRIOS de Inclusão
13.Arthroplasty, Knee Replacement	• Equivalência parcial para <i>knee arthroplasty</i>. • Equivalência exata para <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i>, • Variação morfológica (número, verbo/substantivo <i>replace/replacement</i>). • Variação sintática (posição das palavras dentro do termo, com e sem vírgula).
14.Arthroplasty, Replacement, Knee	
22.Knee Replacement Arthroplasty	
23. Knee Replacement Arthroplasty (procedure)	
38.Replacement Arthroplasty, Knee	

Quadro 46 - Grupo de sinônimos incluídos e excluídos do termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo *Arthroplasty knee*

Sinônimos de Knee Replacement Arthroplasty (procedure)	Critérios de Inclusão e Exclusão
7. Arthroplasty knee	Incluídos • Equivalência exata em relação a <i>Knee arthroplasty</i>. • Equivalência parcial para <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i>. • Variação Semântica: não enfatiza a substituição. • Variação sintática (posição das palavras dentro do termo) • Variação morfológica (com e sem preposição).
8. Arthroplasty of knee	
9. Arthroplasty of knee (procedure)	
11. Arthroplasty of the Knee	
15. KNEE ARTHROPLASTY	
52. knee arthroplasty (treatment)	
10. Arthroplasty of knee, NOS	Excluídos • Duplicidades
12. Arthroplasty of the knee	
26. Knee arthroplasty	
49. arthroplasty of knee	
50. arthroplasty of the knee	
51. knee arthroplasty	

Quadro 47 - Grupo de sinônimos incluídos e excluídos do termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo *KNEE REPLACE TOTAL*

Termos sinônimos de Knee Replacement Arthroplasty (procedure) no Metatesauro	Critérios de Inclusão
19. KNEE REPLACE TOTAL	Incluídos • Equivalência parcial em relação à <i>Knee Arthroplasty</i> e <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i>. • Variação semântica: específico em relação à <i>Knee Arthroplasty</i> e <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i>. • Variação morfológica (verbo/substantivo <i>replace/replacement</i>). • Variação sintática (posição das palavras dentro do termo).
34. REPLACE TOTAL KNEE	
43. TOTAL KNEE REPLACE	

Quadro 48 - Grupo de sinônimos incluídos e excluídos do termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo KNEE ARTHROPLASTY TOTAL

Sinônimos de Knee Replacement Arthroplasty (procedure) no Metatesauro	Crítérios de Inclusão e Exclusão
16.KNEE ARTHROPLASTY TOTAL	Incluídos • Equivalência parcial em relação à <i>Knee Arthroplasty</i> e <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i> • Variação semântica: específico em relação à <i>Knee Arthroplasty</i> e <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i> • Variação morfológica: (com e sem preposição). • Variação sintática: (posição das palavras dentro do termo).
42.TOTAL KNEE ARTHROPLASTY	
44.Total Arthroplasty of the Knee	
60.total knee arthroplasty (treatment)	
59.total knee arthroplasty	Excluído • Duplicidade

Quadro 49 - Grupo de sinônimos incluídos e excluídos do termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo Knee Replacement

Termos sinônimos de Knee Replacement Arthroplasty (procedure) no Metatesauro	Crítérios de Inclusão e Exclusão
20.Knee Replacement	Incluídos • Equivalência parcial em relação à <i>Knee Arthroplasty</i> e <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i>. • Variação Semântica: ênfase na substituição. • Variação morfológica (número, verbo/substantivo <i>replace/replacement</i>).
54. knee replacement (treatment)	
55. knee replacements	
57.knees replacement	
58.knees replacements	
28. Knee replacement	Excluído • Duplicidade.

Quadro 50 - Grupo de sinônimos incluídos e excluídos do termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo Knee Replacement, Total

Sinônimos de Knee Replacement Arthroplasty (procedure) no Metatesauro	CrITÉrios de Inclusão e Exclusão
24.Knee Replacement, Total	Incluídos • Equivalência parcial em relação à <i>Knee Arthroplasty</i> e <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i>. • Variação semântica: específico em relação à <i>Knee Arthroplasty</i> e à <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i>. • Variação morfológica (número, verbo/substantivo <i>replace/replacement</i>, com e sem preposição). • Variação sintática (posição das palavras dentro do termo, com e sem vírgula).
25.Knee Replacements, Total	
29.Knee total replacement	
39.Replacement, Total Knee	
40.Replacements, Total Knee	
41.TKR – Total knee replacement	
45.Total Knee Replacement	
47.Total replacement of knee	
48.Total replacement of knee (procedure)	
62.total knee replacement (TKR)	
63. total knee replacements	Excluídos • Duplicidades.
46.Total knee replacement	
61.total knee replacement	

Quadro 51 - Grupo de sinônimos incluídos e excluídos do termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo Prosthetic total arthroplasty of the knee

Sinônimos de Knee Replacement Arthroplasty (procedure) no Metatesauro	CrITÉrios de Inclusão e Exclusão
30.Prosthetic total arthroplasty of the knee	Incluídos • Equivalência inexata • Variação semântica: específico em relação à <i>Knee Arthroplasty</i> e <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i>.
31.Prosthetic total arthroplasty of the knee (procedure)	

Quadro 52 - Grupo de sinônimos incluídos e excluídos do termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo Repair of knee joint

Sinônimos de Knee Replacement Arthroplasty (procedure) no Metatesauro	Critérios de Inclusão
35.Repair of knee joint	Incluído • Equivalência inexata. • Variação semântica: mais genérico em relação à <i>Knee Arthroplasty</i> e <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i>.
36.Repair of knee joint, NOS	Excluído • Duplicidade

Quadro 53 - Grupo de sinônimos excluídos do termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo knee prosthesis

Sinônimos de Knee Replacement Arthroplasty (procedure) no Metatesauro	Critérios de Exclusão
53.knee prosthesis	Excluídos • Termos relacionados
56.knees prosthesis	

Quadro 54 - Grupo de sinônimos incluídos do termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* do Metatesauro (UMLS) correspondentes ao termo Knee joint replacement operation

Sinônimos de Knee Replacement Arthroplasty (procedure) no Metatesauro	Critérios de Inclusão
27.Knee joint replacement operation	Incluído • Equivalência inexata em relação à <i>Knee Arthroplasty</i> e <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i>. • Variação Semântica: ênfase na substituição e articulação.

Após a reorganização dos termos e sistematização das classificações, do total de 63 sinônimos incluídos, foram excluídos 12 termos, 10 por serem duplicidades ocasionadas pela variação tipográfica, e 2 por serem termos relacionados. Portanto, da lista inicial de 146 sinônimos, 46 foram considerados equivalências parciais e/ou exatas em relação aos termos utilizados na busca *Knee Arthroplasty* e recuperado *Knee Replacement Arthroplasty (Procedure)* e 5 foram considerados equivalências inexatas, o que totaliza 51 termos considerados equivalentes para construção e aplicação de estratégias de busca sensíveis em bases de dados da área da Saúde que operam com a língua inglesa.

Observa-se que foram incluídos termos que, analisados no contexto do grupo, podem ser considerados iguais do ponto de vista semântico, mas diferentes morfológica, sintática e tipograficamente. A não inclusão desses termos numa estratégia de busca gera diferenças nos resultados, principalmente em bases de dados que operam com indexação automática e recuperação morfológica.

Em relação à verificação dos termos equivalentes do tesauro Emtree para *Knee Arthroplasty* no Metatesauro, observamos que apenas 4 do conjunto dos 10 termos do Emtree para, incluindo o termo preferido *Knee Arthroplasty*, constam no conjunto de 146 sinônimos, sendo que 2 - *arthroplasty*, *knee* e *knee arthroplasties* - podem ser considerados como equivalências exatas do ponto de vista semântico com variação morfológica (número) e variação sintática (com vírgula) em relação aos termos utilizados na busca e ao recuperado. Dito de outro modo, mesmo com o mapeamento de sinônimos ainda ficaram de fora termos que poderiam ser considerados equivalentes, devido às muitas possibilidades de variação sintática e morfológica de um termo, principalmente na língua inglesa. O mesmo ocorre ao analisar os termos *knee joint replacement*, *knee joint replacements*, os quais também poderiam ter sido mapeados como sinônimos de *Knee Replacement Arthroplasty (Procedure)*, já que o termo *Knee joint replacement operation* foi mapeado como sinônimo. O termo *Knee Joint Replacement* foi recuperado no Metatesauro sem definições, mas a análise das relações na interface de recuperação *Basic View* permite esta conclusão.

Os termos *knee Reconstruction* e *Reconstruction, knee* que são tratados como equivalentes de *Knee Arthroplasty* no Emtree, no Metatesauro referem-se aos conceitos de Reconstrução dos Ligamentos Cruzados Anterior e Posterior e não especificamente à Artroplastia do Joelho.

Quadro 55 - Comparação entre termos equivalentes Emtree para o termo de *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* do Metatesauro

Termo preferido e equivalentes Emtree	Consta como sinônimo de <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i> no Metatesauro?
arthroplasty, replacement, knee
knee arthroplasty
knee replacement
knee replacements	Sim
arthroplasty, knee
knee arthroplasties
knee joint replacement
knee joint replacements
knee reconstruction
Reconstruction, knee	Não

Observa-se que mesmo com os múltiplos mapeamentos realizados no sentido de agrupar as possíveis variações semânticas, sintáticas, morfológicas e tipográficas dos termos, ainda assim algumas possibilidades não foram mapeadas.

A seguir, apresentamos as análises efetuadas no BioPortal. Ressalta-se que as considerações sobre os tipos de busca, recuperação, mapeamento e inclusão e exclusão de equivalências serão apresentadas no final deste capítulo.

5.2 BioPortal- NCBO

BioPortal é um repositório na Web que dá acesso a 302 ontologias biomédicas, incluindo tesouros, no campo da biomedicina e a biologia. Pode-se navegar, buscar e descarregar ontologias. Também existe a possibilidade de mapeamento entre SOC, para o qual as ontologias registradas são codificadas como *Web Ontology Language* (OWL) ou *Biological and Biomedical Ontologies* (OBO), linguagens específicas para a representação de ontologias no domínio das biociências.

5.2.1 Tipos de busca e recuperação

No BioPortal pode-se buscar um termo dentro das ontologias e buscar ontologias por termo, o qual deve fazer parte do título da ontologia, com os seguintes tipos de busca: Busca em Todas Ontologias (*search all ontologies*) (simples ou avançada); Busca por Uma Ontologia (*find a ontology*) e a Busca por Recursos (*search resources*).

Busca simples em todas Ontologias: apresenta campo de busca livre na qual pode-se buscar por classe/assunto (*Class Search*). O resultado de busca apresenta o seguinte padrão:

- Número total de ontologias recuperadas;
- Relação de enunciados *linkáveis* formados pelo nome dos termos recuperados seguidos do nome da ontologia à qual o termo pertence. Ao clicar em um termo obtém-se acesso à ficha do termo;
- Acesso à ficha do termo em *Details*, à representação gráfica da hierarquia em *Vizualized* e a outros termos equivalentes e relacionados na mesma ontologia em *more from this ontology*, conforme descritos a seguir:

Detalhes (*details*): ficha do termo selecionado com os metadados: nome preferido (*preferred name*); link do termo no BioPortal; classificações (*classifies*) correspondentes ao termos classificados como equivalentes; CUI identificador único

do conceito extraídos Metatesauro do *Unified Medical Language System*, *HasSty* que corresponde ao tipo semântico no Metatesauro; *prefLabel* corresponde ao nome preferido, *SIB* refere-se a uma lista com termos relacionados, *SMQ_TERM_LEVEL* refere-se ao nível do termo, *TUI* e finalmente a subcategoria (*subClassOf*). Não foram encontradas definições para *members of*, o que parece referir-se a termos relacionados, bem como para a sigla *MPS* e para *Notation*, as quais correspondem a uma numeração.

Mapeamento de classes (*Class Mappings*): Acesso pela ficha do termo selecionado. Corresponde a termos e suas respectivas ontologias em vários idiomas que podem ser considerados equivalentes ao termo selecionado.

Vizualização (*vizualized*): representação gráfica do termo nas modalidades caminho para raiz (*path to root*), termo vizinho (*term neighborhood*) e mapeamento para o termo vizinho (*mappings neighborhood*).

Mais desta ontologia: lista com número de termos relacionados que fazem parte da ontologia selecionada.

Busca avançada em todas Ontologias: permite incluir informações de valores de propriedade, classes obsoletas, visualizar ontologias, assim como buscar classe por Correspondência Exata e Classes com Definições. Também é possível refinar por categorias correspondentes aos domínios na área da saúde e por ontologias os quais já vem *default* no sistema.

Figura 3 - Busca avançada por ontologia

Busca por Ontologia: permite a busca por termo se o mesmo fizer parte do título da Ontologia. Na modalidade *Browse the library of ontologies* pode-se filtrar a busca por todas ou por uma das 41 categorias correspondentes a diversos domínios na área da saúde, assim como por grupos os quais são representados por instituições ou por produtos documentários que disponibilizam SOC.

Busca por Recursos: A busca por recursos permite usar as ontologias disponíveis para recuperar informações num conjunto de base de dados na área da Saúde selecionadas pelo BioPortal (atualmente, 48 bases de dados, que o BioPortal denomina recursos). Ao digitar um termo é sugerida uma lista de termos os quais são acompanhados da sigla da ontologia de origem, no modelo índice alfabético. É possível construir uma estratégia de busca utilizando operadores booleanos AND e OR. O primeiro resultado de busca apresenta a lista de bases de dados que contém os termos pesquisados e ao selecionar uma podem ser recuperados trabalhos indexados, assim como nuvens de *Tags* com os assuntos que permeiam o tema pesquisado.

5.2.2 Estabelecimento de critérios de busca

Para identificar e analisar os mapeamentos entre SOC realizados pelo BioPortal, utilizamos os termos *Knee Arthroplasty* e seus respectivos termos equivalentes do tesouro Emtree do Embase, assim como fizemos no Metatesauro, com os seguintes critérios de inclusão e exclusão:

Crterios de Incluso

Tipo de busca: busca de termos em todas as ontologias no modo avanado.

Filtros utilizados: classes com definies

Crterios de Excluso

Filtros: Correspondncia exata, pois dentro de nossa amostra de termos utilizados nas buscas, somente o termo *Knee Arthroplasty* retornou resultados nessa modalidade, o que impossibilita a avaliao de resultados da perspectiva de equivalncias e termos relacionados. Tambm foram excludos os filtros propriedades de valores, classes obsoletas e visualizaes ontologia.

5.2.3 Aplicao das estratgias de busca e anlise dos resultados

Os termos recuperados foram analisados em relao aos termos utilizados nas buscas por meio da leitura da ficha do termo onde observou-se: a designao do termo, hierarquias, definies e sinnimos, assim como o domnio do conhecimento coberto pela ontologia. Como no Metatesauro, os termos foram classificados nos nveis de equivalncias exata, parcial e inexata com base na norma ISO 25964:2:2011 e em termos relacionados os quais no foram classificados porque foram excludos para os nossos objetivos. No processo, a recuperao no BioPortal trouxe muitos termos que no foram classificados em nenhuma das categorias, como poderemos ver adiante.

Ao todo foram feitas 10 buscas que resultaram juntas o total de 54 termos os quais totalizaram 195 (APNDICE D) pelo fato dos mesmos terem sido recuperados

em mais de uma estratégia de busca aplicada, como por exemplo, o termo *Knee Replacement* do *MedlinePlus Health Topics* (MEDLINEPLUS) que foi recuperado em 9 estratégias de busca. As buscas também trouxeram termos com a mesma designação em ontologias distintas como o caso do *Arthroplasty*, que foi recuperado no *Radiology Lexicon* (RADLEX) e no *Computer Retrieval of Information on Scientific Projects Thesaurus* (CRISP). Cada um deles foi recuperado em 3 estratégias de busca.

Quadro 56 - Resultados de busca BioPortal, busca avançada, filtro classes com definição, com o termo *Knee Arthroplasty* e equivalências do tesauro Emtree –Embase

Termos utilizados nas buscas	Total de termos recuperados em cada busca
Knee Arthroplasty	17
arthroplasty, replacement, knee	23
arthroplasty, knee	17
knee arthroplasties	15
knee joint replacement	24
knee joint replacements	17
knee reconstruction	24
knee replacement	23
knee replacements	16
reconstruction, knee	19
Total de termos recuperados	195

Do conjunto dos 54 termos, 6 foram classificados como equivalentes, 12 como termos relacionados e 36 não foram considerados equivalentes nem relacionados aos termos utilizados nas buscas. No conjunto das equivalências observa-se que apenas 2 termos referem-se especificamente à Artroplastia do Joelho, pois os termos *Arthroplasty* e o *Joint Reconstruction*, ambos recuperados em 2 ontologias, foram classificados como uma equivalência parcial nessa perspectiva, por se tratar de um deslocamento genérico em relação à Artroplastia do Joelho.

Os termos relacionados foram assim tratados por não representarem a Artroplastia de Joelho de forma específica ou genérica, mas sim relacionados a ela por apresentarem tipos de relações semânticas sequenciais, como por exemplo, o local da cirurgia (joelho), a prótese, lesões e patologias que geram a Artroplastia, entre outros.

Os 36 termos que não foram considerados equivalentes ou relacionados foram assim classificados porque não apresentaram características que os relacionassem semanticamente à Artroplastia de Joelho. Observa-se que eles foram recuperados porque os termos utilizados na busca continham ao menos uma palavra em sua designação que coincidia com alguma palavra na designação do termo recuperado, assim como nos sinônimos. Essa situação foi constatada em todos os resultados de busca, o que nos faz compreender que se trata de recuperação morfológica, ou seja, por coincidência de caracteres.

A recuperação morfológica trouxe como resultados termos com a mesma designação, mas organizados em ontologias distintas como o *Reconstruction* que foi recuperado nas ontologias *Medical Image Simulation* (OntoVIP) e *Dataset Processing* (ONL-DP) com as mesmas definições e organizações hierárquicas, e o *Joint Attention* que foi recuperado nas ontologias *Cognitive Atlas Ontology* (COGAT) e *Autism Spectrum Disorder Phenotype Ontology* (ASDPTO) com definições e organizações hierárquicas distintas.

Durante a análise também observou-se que termos com a mesma designação organizados em ontologias distintas nem sempre foram recuperados, como é o caso de *Hip Replacement*, recuperado em 5 estratégias de busca na ontologia *Human Physiology Simulation Ontology* (HUPSON), bem como *Reconstructive Surgical Procedures*, recuperado em 2 estratégias de busca na *Bilingual Ontology of Alzheimer's Disease and Related Diseases* (ONTOAD), mas não recuperados na *MedlinePlus Health Topics* (MEDLINEPLUS) e *Medical Subject Headings* (MeSH), respectivamente. Esses termos não foram recuperados porque não apresentaram palavras na designação do termo ou do sinônimo que coincidisse com os termos utilizados para busca.

Adiante seguem três quadros de termos classificados como equivalências parciais, termos relacionados e termos que não se enquadraram em nenhuma das duas categorias. A primeira coluna contém o termo recuperado, a segunda o nome da ontologia e a terceira, os termos (estratégias de busca) que os recuperaram.

Equivalências parciais: 6

Termos relacionados: 14

Termos que não foram classificados com equivalências ou relacionados: 34

Quadro 57 - Resultados de busca no BioPortal, busca avançada, filtro classes com definição, classificados por níveis de equivalência

Termos classificados como Equivalências Parciais com número de vezes recuperados	Nome da Ontologia	Termos utilizados nas estratégias de busca
Knee Replacement (9)	MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS)	Knee Arthroplasty
knee joint replacement
knee replacement
arthroplasty, replacement, knee
knee arthroplasties
arthroplasty, knee
knee replacements
knee joint replacements
knee reconstruction
Arthroplasty, Replacement, Knee (5)	Medical Subject Headings (MESH)	arthroplasty, replacement, knee
arthroplasty, knee
Knee Arthroplasty
knee replacement
knee joint replacement
Total Knee Replacement (2)	National Cancer Institute Thesaurus (NCIT)	knee replacement
arthroplasty, replacement, knee
joint reconstruction (2)	Radiology Lexicon (RADLEX)	knee replacement
arthroplasty, replacement
arthroplasty (3)	Radiology Lexicon (RADLEX)	arthroplasty, knee
Knee Arthroplasty
arthroplasty, replacement, knee
arthroplasty (3)	Computer Retrieval of Information on Scientific Projects Thesaurus (CRISP)	arthroplasty, knee
Knee Arthroplasty
arthroplasty, replacement, knee

Quadro 58 - Resultados de busca no BioPortal, busca avançada, filtro classes com definição, classificados como Termos Relacionados

Termos classificados como relacionados e número de vezes recuperados	Ontologia	Termos utilizados nas buscas
knee (8)	Uber Anatomy Ontology (UBERON)	knee arthroplasties
reconstruction, knee
knee replacements
knee reconstruction
arthroplasty, knee
Knee Arthroplasty
knee replacement
arthroplasty, replacement, knee
knee (10)	Hymenoptera Anatomy Ontology (HAO)	knee arthroplasties
reconstruction, knee
knee replacements
arthroplasty, knee
knee reconstruction
Knee Arthroplasty
knee joint replacements
knee replacement
arthroplasty, replacement, knee
knee arthroplasties
Knee region structure (2)	Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms (SNOMEDCT)	Knee Arthroplasty
knee joint replacements

continua

continuação

Termos classificados como relacionados e número de vezes recuperados	Ontologia	Termos utilizados nas buscas
Generic Planning for Knee Replacement (8)	DICOM Controlled Terminology (DCM)	knee replacement
knee joint replacement
arthroplasty, replacement, knee
knee arthroplasties
Knee Arthroplasty
arthroplasty, knee
knee replacements
knee joint replacements
Hip replacement (5)	Human Physiology Simulation Ontology (HUPSON)	knee replacement
Knee Arthroplasty
arthroplasty, knee
arthroplasty, replacement, knee
knee joint replacement
Prothèse articulaire (2)	Bilingual Ontology of Alzheimer's Disease and Related Diseases (ONTOAD)	Knee Arthroplasty
arthroplasty, knee
Knee Joint (3)	National Cancer Institute Thesaurus (NCIT)	knee joint replacements
knee joint replacement
arthroplasty, knee
knee joint (2)	Uber Anatomy Ontology (UBERON)	knee joint replacements
knee joint replacement
knee (7)	Computer Retrieval of Information on Scientific Projects Thesaurus (CRISP)	knee arthroplasties
reconstruction, knee
knee replacements
knee reconstruction
knee joint replacements
knee replacement
knee joint replacement
Knee Injuries (2)	Medical Subject Headings (MESH)	knee replacements
knee joint replacements
Osteoarthritis, Knee (1)	Medical Subject Headings (MESH)	knee arthroplasties
Ahlbäck disease (3)	Radiology Lexicon (RADLEX)	knee arthroplasties
knee replacements
knee replacement

conclusão

Quadro 59 - Resultados de busca no BioPortal, busca avançada, filtro classes com definição, não classificados como equivalências ou termos Relacionados

Termos não classificados como equivalências ou termos relacionados	Título da Ontologia	Termos utilizados nas estratégias de busca
Knee Skin - (3)	National Cancer Institute Thesaurus (NCIT)	knee arthroplastie
knee replacements
Knee Arthroplasty
knee spot - (10)	Mosquito Gross Anatomy Ontology (TGMA)	knee arthroplasties
Knee Arthroplasty
arthroplasty, knee
knee replacements
knee joint replacements
knee replacement
arthroplasty, replacement, knee
knee joint replacement
reconstruction, knee
knee reconstruction
Knee contracture - (10)	Fanconi Anemia Ontology (IFAR)	knee arthroplasties
arthroplasty, replacement, knee
arthroplasty, knee
knee replacements
knee joint replacements
knee replacement
arthroplasty, knee
knee joint replacement
reconstruction, knee
knee reconstruction
Synovial capsule of knee joint (10)	Foundational Model of Anatomy (FMA)	knee joint replacements
knee joint replacement
knee arthroplasties
Knee Arthroplasty
arthroplasty, knee
knee replacements
reconstruction, knee
knee reconstruction
knee replacement
arthroplasty, replacement, knee
Decreased knee jerk on affected side - (05)	Artificial Intelligence Rheumatology Consultant System Ontology (AI-RHEUM)	Knee Arthroplasty
arthroplasty, knee
knee replacements
reconstruction, knee
knee reconstruction

continua

continuação

Termos não classificados como equivalências ou termos relacionados	Título da Ontologia	Termos utilizados nas estratégias de busca
pedunculus divide of adult mushroom body - (8)	Drosophila Gross Anatomy Ontology (FB-BT)	knee arthroplasties
knee replacements
Knee Arthroplasty
arthroplasty, knee
reconstruction, knee
knee replacement
arthroplasty, replacement, knee
knee reconstruction
abnormal sesamoid bone of gastrocnemius morphology - (8)	Mammalian Phenotype Ontology (MP)	knee arthroplasties
knee replacements
Knee Arthroplasty
arthroplasty, knee
reconstruction, knee
arthroplasty, replacement, knee
knee replacement
knee reconstruction
Replacement (3)	Health Level Seven Reference Implementation Model, Version 3 (HL7)	knee replacement
arthroplasty, replacement, knee
knee joint replacement
replacement ossification - (3)	Gene Ontology (GO)	knee replacement
arthroplasty, replacement, knee
knee joint replacement
isomorphous replacement - (3)	Chemical Methods Ontology (CHMO)	arthroplasty, replacement, knee
knee joint replacement
knee replacement
Replacement therapy - (3)	Bilingual Ontology of Alzheimer's Disease and Related Diseases (ONTOAD)	knee replacement
arthroplasty, replacement, knee
knee joint replacement
Knee effusion stroke test - (6)	Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms (SNOMEDCT)	knee arthroplasties
arthroplasty, knee
knee replacements
knee replacement
arthroplasty, replacement, knee
knee joint replacement
Hormone Replacement Therapy - (3)	Portfolio Management Application (PMA)	knee replacement
arthroplasty, replacement, knee
knee joint replacement
sugar oxygen replacement variation (3)	Glycomics Ontology (GLYCO)	knee replacement
arthroplasty, replacement, knee
knee joint replacement
Replacement synthesized nucleotide - (3)	Human Interaction Network Ontology (HINO)	knee replacement
arthroplasty, replacement, knee
knee joint replacement
Swelling behind knee (Baker's cyst) present - (3)	Artificial Intelligence Rheumatology Consultant System Ontology (AI-RHEUM)	knee arthroplasties
knee replacement
arthroplasty, replacement, knee
joint - (2)	Radiology Lexicon (RADLEX)	knee joint replacements
knee joint replacement

continua

continuação

Termos não classificados como equivalências ou termos relacionados	Título da Ontologia	Termos utilizados nas estratégias de busca
Joint crepitance - (2)	Artificial Intelligence Rheumatology Consultant System Ontology (AI-RHEUM)	knee joint replacements
knee joint replacement
Joint stiffness - (2)	Bone Dysplasia Ontology (BDO)	knee joint replacements
knee joint replacement
Joint attention - (2)	Cognitive Atlas Ontology (COGAT)	knee joint replacements
knee joint replacement
Joint Attention - (2)	Autism Spectrum Disorder Phenotype Ontology (ASDPTO)	knee joint replacements
knee joint replacement
ProteomeDiscoverer:Spectrum Selector:Unrecognized Charge Replacements - (1)	Mass Spectrometry Ontology (MS)	knee joint replacements
reconstruction - Medical image simulation (OntoVIP (1)	Medical image simulation (OntoVIP)	knee reconstruction
reconstruction - (1)	Dataset processing (ONL-DP)	knee reconstruction
Mandibular Reconstruction - (2)	Medical Subject Headings (MESH)	reconstruction, knee
knee reconstruction
Image Reconstruction - (1)	Biomedical Resource Ontology (BRO)	knee reconstruction
Reconstructive Surgical Procedures (2)	Bilingual Ontology of Alzheimer's Disease and Related Diseases (ONTOAD)	reconstruction, knee
knee reconstruction
Reconstruction procedure (2)	Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms (SNOMEDCT)	reconstruction, knee
knee reconstruction
Surgical Reconstruction - (1)	Neomark Oral Cancer Ontology, version 3 (NEOMARK3)	knee reconstruction
reconstruction technique - (2)	Human Physiology Simulation Ontology (HUPSON)	reconstruction, knee
knee reconstruction
Reconstruction Algorithm - (2)	DICOM Controlled Terminology (DCM)	reconstruction, knee
knee reconstruction
Optical Image Reconstruction - (2)	National Cancer Institute Thesaurus (NCIT)	reconstruction, knee
knee reconstruction
biological system reconstruction - (2)	Evidence Codes Ontology (ECO)	reconstruction, knee
knee reconstruction
4-D image reconstruction algorithm - (2)	Eagle-I Research Resource Ontology (ERRO)	reconstruction, knee
knee reconstruction
Haplotype inference - (2)	EDAM bioinformatics operations, data types, formats, identifiers and topics (EDAM)	reconstruction, knee
knee reconstruction
ProteomeDiscoverer:Spectrum Selector:Unrecognized Polarity Replacements - (01)	Mass Spectrometry Ontology (MS)	knee replacements

conclusão

Como vimos, apenas 6 termos dos 54 recuperados foram classificados como equivalências parciais de *Knee Arthroplasty*.

Ao analisar os resultados de busca verificamos que a variação sintática referente à posição das palavras na constituição dos termos altera os resultados, como observamos em relação aos termos *Knee Arthroplasty* e *Arthroplasty Knee*. As buscas com ambos resultaram em 17 termos, porém não os mesmos. Com *Knee Arthroplasty* foram recuperados os termos *Knee Skin*, do *National Cancer Institute Thesaurus* (NCIT) e o *Knee region structure*, da *Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms* (SNOMEDCT) que não foram recuperados na busca com o termo *Arthroplasty Knee*. Este último, por sua vez, recuperou os termos *Knee Joint*, do *National Cancer Institute Thesaurus* (NCIT) e o *Knee effusion stroke test*, também da *Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms* (SNOMEDCT) que não foram recuperados na busca com *Knee Arthroplasty*. A mesma situação ocorreu nas buscas com os termos *Knee Reconstruction* e *Reconstruction Knee* que resultaram em 24 e 19 termos respectivamente.

Variações morfológicas correspondentes a número também alteram os resultados, como pudemos observar nas buscas com os termos *Knee Arthroplasty* e *Knee Arthroplasties* que resultaram em 17 e 15 termos respectivamente. A mesma situação foi verificada nas buscas com os termos *knee joint replacement* e *knee joint replacements* que resultaram em 24 e 27 termos respectivamente.

5.2.4 Análise dos mapeamentos de classes por níveis de equivalência e aspectos linguísticos

Após a identificação, análise e seleção de termos recuperados, elegemos o termo *Knee Replacement*, do *MedlinePlus Health Topics* (MEDLINEPLUS), para análise de dos mapeamentos de classe propostos pelo BioPortal. Como a quantidade de mapeamento de classes para o termo selecionado é pequena (25 mapeamentos de classe), fizemos um único quadro onde eles foram listados e classificados,

indicando-se também as inclusões e/ou exclusões e justificativas correspondentes, quando foi o caso.

Quadro 60 - Mapeamento de classes para o termo *Knee Replacement* do *MedlinePlus Health Topics* (MEDLINEPLUS) no BioPortal-NCBO

	Termos e Ontologias	CrITÉRIOS de Inclusão e Exclusão: Idioma/NÍvel de Equivalência/Termo Relacionado
1	artroplastia de la rodilla - SNOMED Terminos Clinicos	Excluir: Espanhol
2	Remplacement total du genou - MDRFRE	Excluir: Francês
3	Arthroplastie du genou - MDRFRE	Excluir: Francês
4	Remplacement total du genou - MDRFRE	Excluir: Francês
5	Arthroplastie totale du genou - MDRFRE	Excluir: Francês
6	Arthroplastie du genou - MDRFRE	Excluir: Francês
7	Arthroplastie prothétique de genou - Thesaurus Biomedical Francais/Anglais [French translation of MeSH]	Excluir: Francês
8	Arthroplasty, knee, tibial plateau; with debridement and partial synovectomy - Current Procedural Terminology	Excluir: Não classificado como equivalência
9	Arthroplasty, knee, condyle and plateau; medial AND lateral compartments with or without patella resurfacing (total knee arthroplasty) - Current Procedural Terminology	Excluir: Não classificado como equivalência
10	Arthroplasty, knee, tibial plateau - Current Procedural Terminology	Excluir: Não classificado como equivalência
11	Arthroplasty, femoral condyles or tibial plateau(s), knee; with debridement and partial synovectomy - Current Procedural Terminology	Excluir: Não classificado como equivalência
12	Arthroplasty, femoral condyles or tibial plateau(s), knee - Current Procedural Terminology	Excluir: Não classificado como equivalência
13	Arthroplasty, knee, condyle and plateau; medial OR lateral compartment - Current Procedural Terminology	Excluir: Não classificado como equivalência
14	Total replacement of knee - Systematized Nomenclature of Medicine, International Version	Incluir: Equivalência Parcial
15	Arthroplasty, Replacement, Knee - Medical Subject Headings	Incluir: Equivalência Parcial
16	Total knee replacement - International Classification of Diseases, Version 9 - Clinical Modification	Incluir: Equivalência Parcial
17	Total knee replacement - Medical Dictionary for Regulatory Activities	Incluir: Equivalência Parcial
18	Total replacement of knee - Medical Dictionary for Regulatory Activities	Incluir: Equivalência Parcial
19	Knee total replacement - Medical Dictionary for Regulatory Activities	Incluir: Equivalência Parcial
20	Arthroplasty of knee, NOS - Systematized Nomenclature of Medicine, International Version	Incluir: Equivalência Parcial

continua

continuação

	Termos e Ontologias	CrITÉrios de Inclusão e Exclusão: Idioma/Nível de Equivalência/Termo Relacionado
21	Prosthetic total arthroplasty of the knee - Read Codes, Clinical Terms Version 3 (CTV3)	Incluir: Equivalência Parcial
22	Arthroplasty of the knee - Read Codes, Clinical Terms Version 3 (CTV3)	Incluir: Equivalência Parcial
23	Knee arthroplasty - Medical Dictionary for Regulatory Activities	Incluir: Equivalência Parcial
24	Arthroplasty of knee - Medical Dictionary for Regulatory Activities	Incluir: Equivalência Parcial
25	Arthroplasty of knee - Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms	Incluir: Equivalência Parcial

conclusão

Dos 25 mapeamentos de classes propostos pelo BioPortal para o termo *Knee Replacement do MedlinePlus Health Topics* (MEDLINEPLUS), foram incluídos 12 termos classificados como equivalências parciais, 13 foram excluídos, 7 pelo idioma (6 termos em francês e 1 em espanhol) e 6 por não terem sido classificados como equivalentes ou termo relacionado. Após a análise e classificação dos termos, foram feitos reagrupamentos dos termos incluídos na primeira etapa para identificar as equivalências, assim como as possíveis duplicidades. Vejamos como ficou:

Quadro 61 - Grupo de termos incluídos e excluídos do mapeamento de classes BioPortal para *Knee Replacement do MedlinePlus Health Topics* (MEDLINEPLUS): Arthroplasty of knee

Termos Incluídos e Excluídos		CrITÉrios de Inclusão
21.	Arthroplasty of knee - Medical Dictionary for Regulatory Activities	Incluídos • Equivalência exata para <i>knee arthroplasty</i> • Equivalência parcial para <i>Knee Replacement</i> • Variação semântica: foco na reconstituição. • Variação morfológica (número, verbo/substantivo <i>replace/replacement</i>; com e sem preposição).
19.	Arthroplasty of the knee - Read Codes, Clinical Terms Version 3 (CTV3)	

continua

continuação

Termos Incluídos e Excluídos		Critérios de Inclusão
22.	Arthroplasty of knee - Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms	Excluídos Duplicidades
17.	Arthroplasty of knee, NOS - Systematized Nomenclature of Medicine, International Version	

Quadro 62 - Grupo de termos incluídos do mapeamento de classes BioPortal para o termo Knee Replacement do MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS): Arthroplasty, Replacement, Knee

Termo Incluído		Critérios de Inclusão
7.	Arthroplasty, Replacement, Knee - Medical Subject Headings	Equivalência Parcial em relação à <i>Knee Arthroplasty</i> e à <i>Knee Replacement</i> Variação Semântica (Foco na substituição com o uso da palavra <i>Replacement</i>).

Quadro 63 - Grupo de termos incluídos do mapeamento de classes BioPortal para o termo Knee Replacement do MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS): Knee Arthroplasty

Termo Incluído		Critérios de Inclusão
20.	Knee arthroplasty - Medical Dictionary for Regulatory Activities	Incluído Equivalência Exata em relação à <i>Knee Arthroplasty</i>. Equivalência parcial em relação à <i>Knee Replacement</i>. Variação Semântica (Foco na reconstituição com o uso da palavra <i>Arthroplasty</i>).

Quadro 64 - Grupo de termos incluídos do mapeamento de classes BioPortal para Knee Replacement do MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS): Prosthetic total arthroplasty of the knee

Termo Incluído		CrITÉRIOS de InclusÃO
18.	Prosthetic total arthroplasty of the knee - Read Codes, Clinical Terms Version 3 (CTV3)	• Equivalência Parcial para <i>Knee Arthroplasty</i> e <i>Knee Replacement</i>. • Variação Semântica (específico em relação à <i>Knee Arthroplasty</i> e <i>Knee Replacement</i>)

Quadro 65 - Grupo de termos incluídos e excluídos do mapeamento de classes BioPortal para Knee Replacement do MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS): Total replacement of knee

Termos Incluídos e Excluídos		CrITÉRIOS de InclusÃO e ExclusÃO
2.	Total replacement of knee - Systematized Nomenclature of Medicine, International Version	Incluídos • Equivalências Parciais para <i>Knee Arthroplasty</i> e <i>Knee Replacement</i>. • Variação Semântica (específico em relação à <i>Knee Arthroplasty</i> e <i>Knee Replacement</i>) • Variação Morfológica: (com e sem preposição)
Variação Sintática: (posição das palavras dentro do termo, com e sem vírgula).
9.	Total knee replacement - International Classification of Diseases, Version 9 - Clinical Modification	
13.	Knee total replacement - Medical Dictionary for Regulatory Activities	
10.	Total knee replacement - Medical Dictionary for Regulatory Activities	Excluídos • Duplicidades
11.	Total replacement of knee - Medical Dictionary for Regulatory Activities	

Após o reagrupamento dos termos, foram incluídos 8 termos considerados equivalentes aos termos *Knee Arthroplasty* e *Knee Replacement*, e 8 foram excluídos por serem duplicidades geradas pelo mapeamento de termos com mesma designação, mas pertencentes a ontologias distintas. Ou seja, dos 25 mapeamentos de classe propostos pelo BioPortal para o termo *Knee Arthroplasty*, apenas 8 termos

equivalentes foram considerados válidos para compor uma estratégia de busca, dentro dos critérios estabelecidos.

E para finalizar, verificamos que apenas 2 dos 10 termos propostos para *Knee Arthroplasty*, do Emtree-Embase incluindo o termo preferido, constam nos 25 mapeamentos de classes do termo *Knee Replacement do MedlinePlus Health Topics* (MEDLINEPLUS) no BioPortal (NCBO).

Quadro 66 - Grupo de termo incluídos e excluídos do mapeamento de classes BioPortal para Knee Replacement do MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS): Total replacement of knee

Termo preferido e equivalentes Emtree	Consta no mapeamento de classe de <i>Knee Replacement do MedlinePlus Health Topics</i> (MEDLINEPLUS) no BioPortal-NCBO
arthroplasty, replacement, knee
knee arthroplasty	Sim
knee replacement
knee replacements
arthroplasty, knee
knee arthroplasties
knee joint replacement
knee joint replacements
knee reconstruction
Reconstruction, knee	Não

5.3 Considerações sobre os tipos de busca e recuperação no Metatesauro e BioPortal

Destinados principalmente aos desenvolvedores de sistemas na criação de aplicações referentes ao processamento de linguagem natural, à indexação automática da literatura biomédica em bases de dados especializadas, ao mapeamento de sinônimos da terminologia biomédica e à recuperação da informação, o Metatesauro no escopo do *Unified Language Terminology System*, mantido pela *US National Library Medicine*, que hoje integra 151 vocabulários

controlados, e o o BioPortal, do *The National Center for Biomedical Ontology*, com 302 ontologias, representam modelos distintos bem sucedidos de interoperabilidade e mapeamento entre SOC na área da saúde.

Ambas os produtos são de acesso Web, porém o Metatesauro é de acesso restrito e demanda a submissão de licença à *US National Library of Medicine* e aceitação pela mesma; o BioPortal, por sua vez, é de acesso livre, permite o registro de usuários que podem adicionar mapeamentos entre os termos, fazer comentários individuais sobre a ontologia, bem como realizar revisões de ontologias. Segundo Whetzel et al. (2011), o conteúdo gerado pelo usuário fornece uma avaliação crítica e mecanismo de *feedback* para os desenvolvedores de ontologias, o que os autores consideram uma característica distintiva do sistema.

Em relação aos tipos de buscas e recuperação, o Metatesauro apresenta sete tipos, e o BioPortal três, sendo que o Metatesauro trabalha com a recuperação morfológica e semântica ao integrar os tipos de busca Palavra Normalizada e Sequência Normalizada. O BioPortal disponibiliza somente recuperação morfológica, por coincidência de caracteres, com a opção do tipo Correspondência Exata.

A seleção de SOC ou ontologias na busca por termos só é possível no Metatesauro. No BioPortal é possível selecionar uma ontologia e buscar termos ou classes dentro dela. No contexto do Metatesauro, na escolha dos SOC observa-se que a seleção simultânea dos mesmos pode ser improdutiva, porque dependendo do tipo de busca utilizado há a possibilidade do resultado ser zero, como na modalidade Correspondência Exata, por exemplo. Considera-se mais eficiente, portanto, a busca sem seleção de vocabulários, caso haja a opção por uma amostra ampla de termos, incluindo termos equivalentes e relacionados, ou a busca individual nos vocabulários desejados. Isso porque a seleção de SOC não interfere na recuperação de definições, sinônimos e *atoms*, pelo fato dos termos recuperados apresentarem uma ficha com metadados com conteúdos padronizados, como podemos verificar no caso das definições, cujo número apresentado no termo recuperado e selecionado está ligado à quantidade existente nos SOC fontes que integram o Metatesauro. Ou seja, não importa se a busca é feita em 24 SOC, pois nem todos contêm definições para os termos. O mesmo acontece na apresentação

dos sinônimos e *atoms* dos termos selecionados e recuperados. Por exemplo, se foi excluído um SOC em russo, haverá a apresentação dos sinônimos e *atoms* nesse idioma, caso eles existam em um ou mais SOC do Metatesauro para o termo selecionado.

No Metatesauro os termos recuperados são organizados pelo *Concept Unique Identifier* (CUI). Em relação às informações do termo selecionado, verifica-se que as definições são organizadas em ordem alfabética pelo título do SOC. Os sinônimos são organizados em ordem alfabética seguida de ordem tipográfica (caixa alta, caixa alta e baixa e caixa baixa), o que gera uma lista com variações sintáticas (pontuação e posição das palavras no termo) e morfológicas (número e uso de preposições); os *atoms* são organizados pelo *Atom Unique Identifier* (AUI). Um dos compromissos do Metatesauro é manter os termos, sejam eles preferidos, equivalentes ou relacionados na forma original do SOC fonte, o que gera as variações tipográficas apontadas e conseqüentemente duplicidades. No Metatesauro, o uso das siglas para nomear os SOC, bem como os tipos de relações existentes entre os termos, demanda o uso constante do manual e tutoriais para que se possa entender os resultados de busca.

No BioPortal, os resultados de busca são organizados por relevância relacionada à recuperação morfológica, por coincidência de caracteres e por meio dos critérios descritos a seguir e na seguinte ordem:

1. recuperam-se todos os termos com as mesmas palavras na mesma sequência. Ex: ao buscar com o termo *Knee Arthroplasty* recupera-se o termo *Knee Arthroplasty*;
2. recuperam-se todos os termos com as mesmas palavras com sequência diferente da do termo utilizado na busca. Ex: ao buscar com o termo *Knee Arthroplasty* recupera-se o termo *Arthroplasty Knee*;
3. recuperam-se todos os termos que contenham o termo utilizado na busca como equivalente, com a mesma sequência de palavras. Ex: ao buscar com o termo *Knee Arthroplasty* recupera-se *Knee replacement* porque *Knee Arthroplasty* é seu equivalente;

4. recuperam-se todos os termos que contenham ao menos uma palavra do utilizado na busca, em ordem alfabética. Ex: *Arthroplasty*
5. recuperam-se termos com mais de duas palavras, que contenham os termos utilizados na busca com a mesma sequência de palavras, em ordem alfabética. Ex: *Anesthesia for open or surgical arthroscopic procedures on knee joint; total knee arthroplasty - Current Procedural Terminology (CPT)*
6. recuperam-se todos os termos que contenham ao menos uma palavra do utilizado na busca, em ordem alfabética. Ex: *Knee*.

No Metatesauro, os termos apresentam uma ficha que contém todos os sinônimos e termos relacionados existentes em todos os vocabulários fontes para o termo selecionado, como observamos no caso do *Knee Replacement Arthroplasty (Procedure)* que integra 146 sinônimos que correspondem a equivalências oriundas de SOC fontes que integram o Metatesauro. No BioPortal são apresentados os sinônimos de determinado termo selecionado e os mapeamentos de classes que correspondem aos possíveis termos equivalentes nas ontologias do repositório

Ambas os produtos não demandam a utilização de operadores nas estratégias de busca, como por exemplo, o uso de aspas para delimitar um significado. Porém, há diferenças de comportamento na recuperação. No Metatesauro, ao buscar por *Knee Arthroplasty* com aspas, foram recuperados os mesmos 79 termos que na busca sem aspas; no BioPortal não há recuperação caso sejam utilizadas aspas.

Em relação ao conteúdo recuperado, do ponto de vista do mapeamento de equivalências, observa-se que o Metatesauro apresentou resultados mais consistentes que o BioPortal na amostra analisada, se comparamos o número de resultados que não foram considerados termos equivalentes ou termos relacionados.

Considera-se relevante o uso desses produtos que integram SOC interoperados e mapeados para a identificação e seleção de termos equivalentes para compor estratégias de busca na área da Saúde, tanto do ponto de vista da recuperação de documentos para elaboração dos trabalhos, como para composição da metodologia dos mesmos.

Em resumo, o Metatesauro e BioPortal cumprem uma das funções da interoperabilidade e de mapeamento de SOC, ou seja, permitir a busca simultânea de termos em vários SOC e/ou ontologias. Entretanto, o Metatesauro categoriza e estabelece relações entre todos os termos dos SOC fontes existentes na base, o que justifica o seu nome (Metatesauro); no BioPortal não há essa categorização, nem estabelecimento semelhante de relações, uma vez que os termos são recuperados individualmente nas respectivas ontologias. Por exemplo, ao recuperar o termo *Arthroplasty, Knee Replacement*, do MeSH, no Bioportal, haverá acesso aos 13 termos equivalentes para o termo proposto no MeSH e não a todas equivalências para o termo existentes no repositório.

6 PROPOSTAS PARA O USO DE MAPEAMENTOS ENTRE SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO NA BUSCA E RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÕES PARA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO EM SAÚDE

De acordo com o que já discutimos, uma das grandes dificuldades na realização de pesquisas bibliográficas por assunto em bases de dados especializadas é compreender como funcionam os SRI que as subjazem e o uso de termos adequados para busca e recuperação das informações. Mais do que identificar e selecionar termos adequados do ponto de vista semântico, o desafio é lidar com todas as possíveis formas de constituição dos termos, às quais correspondem: às variações morfológicas representadas pelas variações de número, classes gramaticais e o uso ou não de preposições; às variações sintáticas que se referem ao uso ou não de pontuação, assim como a posição das palavras na constituição dos termos compostos e, finalmente, às variações tipográficas relacionadas às formas dos registros dos termos em cada SOC.

Nesse sentido, apresentamos duas propostas para o uso de mapeamento entre SOC na produção do conhecimento científico na área da Saúde. Tais propostas têm como objetivo contribuir para o planejamento e sistematização das atividades e resultados de busca e recuperação de informações, de forma que documentos possam ser recuperados com relevância, revocação ou sensibilidade⁹⁵, de acordo com o denominado na Saúde, além de precisão. Ademais, é importante que o caminho percorrido para se chegar a resultados pertinentes seja reprodutível de modo que possa ser descrito como metodologia relativa a uma das partes da elaboração dos trabalhos científicos, especialmente de revisões sistemáticas.

O contexto de aplicação das propostas é o Instituto de Ortopedia e Traumatologia (IOT-HCFMUSP) e o Departamento de Ortopedia e Traumatologia (DOT-FMUSP), que contam com 11 grupos especializados subordinados a cinco disciplinas:

⁹⁵Sensibilidade: número de artigos relevantes identificados por uma busca, como uma proporção do número total de artigos relevantes, também conhecido como revocação (PETROVA et. al, 2012).

Disciplina de Trauma, Mão e Microcirurgia

Grupo de Mão e Microcirurgia

Grupo de Trauma

Disciplina de Ortopedia Pediátrica

Grupo de Ortopedia Pediátrica

Disciplina de Afecções da Coluna Vertebral

Grupo de Cirurgia da Coluna Vertebral

Disciplina de Ortopedia Geral

Grupo de Oncologia Ortopédica

Grupo de Afecções Paralíticas

Grupo de Doenças Osteometabólicas

Disciplina de Ortopedia Especializada

Grupo de Medicina do Esporte

Grupo de Joelho

Grupo de Ombro e Cotovelo

Grupo de Quadril e Artroplastia

Grupo de Pé e Tornozelo

A primeira proposta tem por objetivo gerar produtos documentários expressos em estratégias de busca e filtros de pesquisa por meio de mapeamento de termos e termos equivalentes com o uso do Metatesouro (NLM) e o Bioportal (NCBO). Tálamo e Lara (2006) apresentam uma visão sobre os produtos documentários no contexto de construção de SOC que nos permite caracterizar os resultados do mapeamento representados nas estratégias de busca como um produto dessa natureza. Ainda segundo as autoras:

(...) a elaboração dos produtos documentários desenvolve-se no interior da linguagem, caracterizando-se como um processo sucessivo de escolhas. Desde a seleção do que compõe ou não o conjunto a ser analisado, a pertinentização e a construção de conteúdos, até a definição das formas de sua disseminação está em jogo um universo de opções (TÁLAMO e LARA, 2006, p. 207).

Nesse contexto, entende-se as estratégias de busca e os filtros de pesquisa como produtos documentários devido:

- à sucessão de escolhas em todas as fases do mapeamento e organização dos resultados;
- à ideia se ter algo pronto que pode ser utilizado em momentos distintos;
- ao fato dos termos (filtros de pesquisa) que compõem as estratégias de busca serem parte dos vários Sistemas de Organização do Conhecimento mapeados, ou seja, são vários produtos documentários gerando novos produtos documentários ou realimentando os já existentes.

A proposta contém etapas e critérios para interação entre bibliotecários e especialistas na identificação e seleção de termos para mapeamento, assim como os procedimentos de uso dessas ferramentas, o registro, a organização e a elaboração de documentos que representem essa sistematização. A ideia é que especialistas elejam termos considerados fundamentais no seu domínio de pesquisa para que os bibliotecários realizem o mapeamento de termos e termos equivalentes que resultem em estratégias de busca e filtros de pesquisa que poderão ser usados em diversas aplicações no contexto de produção do conhecimento científico na área da Saúde.

A segunda proposta apresenta etapas e procedimentos para a realização de pesquisas bibliográficas para elaboração de revisões sistemáticas e outros trabalhos no contexto da Saúde Baseada em Evidências, os quais também podem ser utilizados na produção de outros tipos de trabalhos científicos. Descreve-se um fluxo de etapas e procedimentos de pesquisas bibliográficas no contexto de atuação do bibliotecário: da pergunta inicial, à recuperação de documentos, registro e organização dos resultados, além da expressão dessas atividades como metodologia do trabalho científico. Enfatiza-se a interação entre bibliotecários e especialistas no momento da entrevista de referência, como meio, primeiro, de prover uma adequada delimitação e representação dos problemas de pesquisa para identificação e seleção de termos de busca e, segundo, de apresentar os resultados sob a forma de metodologias.

Destaca-se, aqui, a utilidade da estrutura do PICO (Problema, Intervenção, Comparação e Resultados (*Outcome*) para organização da pergunta e a identificação inicial de termos de busca que serão usados para o mapeamento de termos na construção das estratégias de busca. Puga (2010) apresenta as seguintes características:

P: Corresponde ao problema. Tem como objetivo definir precisamente sobre quem é a questão: população, tipo de paciente, qual contexto ou enfermidade. Gênero, espécie, faixa etária, etc.

I: Corresponde à intervenção. Frequentemente representa o novo ou o que se quer comparar. Representa o tratamento/ação/intervenção que se está considerando. Exemplo: Novo medicamento, cirurgia, radioterapia, novo exame diagnóstico.

C: Corresponde à comparação. Neste item, representa-se o tratamento padrão ou o mais comum. Exemplo: medicamento, tratamento cirúrgico, fisioterapia, placebo, (não oferecer nenhum tratamento).

O: Corresponde ao desfecho. Representa o que se espera alcançar (*outcome*) desejado (ou indesejável). Exemplo: sobrevivência, redução de sintomas, qualidade de vida, efeitos colaterais, recidivas, licença médica, economia da saúde, exame diagnóstico mais barato ou mais confiável, etc.

Ressalta-se também a necessidade de alinhamento das propostas aos objetivos e diretrizes de Ensino e Pesquisa dos Departamentos e Serviços de Biblioteca envolvidos para estabelecimento de critérios de interação entre os profissionais, assim como as formas de execução das atividades pertinentes.

A estrutura do PICO e o alinhamento às diretrizes acima assinaladas orientam o desenvolvimento desta proposta no sentido de sua descrição com base no formato Procedimento Operacional Padrão (POP) praticado no Instituto de Ortopedia e Traumatologia como instrumento de gestão de pessoas e recursos físicos por meio do estabelecimento de processos e rotinas padronizados. Esse formato representa a

relação entre as pessoas e as atividades a serem desenvolvidas, assim como os instrumentos (documentos) e métodos utilizados na execução dessas atividades.

6.1 Primeira proposta: o uso de mapeamento de termos na construção de estratégias de busca sensibilizadas e filtros de pesquisa como produtos documentários

Parte-se do pressuposto que é necessário contar com estratégias de buscas prontas, elaboradas a partir de termos indicados pelos especialistas, identificados na literatura e mapeados por bibliotecários.

A proposta conta com cinco etapas:

- Identificação, registro e organização de termos indicados pelos especialistas;
- Identificação, registro e organização de termos com base na produção científica dos especialistas, nacional e estrangeira;
- Realização de mapeamento dos termos no Metatesouro e BioPortal: busca e recuperação;
- Registro, classificação, inclusão, exclusão e reagrupamento de termos equivalentes;
- Validação pelos especialistas, elaboração e registro das estratégias.

6.1.1 Primeira etapa: identificação, registro e organização de termos indicados pelos especialistas

Profissionais envolvidos: bibliotecários e especialistas

Quadro 67 - Indicação de termos para mapeamento: especialistas

Agentes	Ações
Bibliotecário	Elabora uma planilha em Excel para cada grupo especializado.
Especialista	Chefes de grupos designam especialista(s) do grupo para indicar termos em inglês considerados relevantes para busca e recuperação de informações.
Bibliotecário	Envia email ao especialista indicado de cada grupo solicitando os termos indicados para mapeamento.
Especialista e Bibliotecário	Envia email ou reúne-se com o bibliotecário para a indicação dos termos.
Bibliotecário	Registra e identifica a natureza semântica dos termos. Cria subplanilhas para termos de natureza semântica distinta. Exemplo: uma subplanilha para <i>Knee Arthroplasty</i> , uma para <i>Knee Prothesis</i> , uma para <i>Knee Arthroscopy</i> , etc.
Documentos Relacionados Sugeridos	Planilha em formato Excel. Uma planilha para cada grupo, onde cada subplanilha corresponde a um termo e seus termos equivalentes. Sugere-se nome para o arquivo: joelho_mapeamento de termos e estratégias de busca.

6.1.2 Segunda etapa: Identificação, registro e organização de termos com base na produção científica dos especialistas

Profissionais envolvidos: bibliotecários e especialistas

Nessa etapa, especialistas indicam trabalhos considerados relevantes e os bibliotecários identificam e registram as palavras-chaves que acompanham os resumos desses trabalhos. Quando o resumo não apresentar palavras-chave, o bibliotecário poderá recuperar o trabalho indicado pelo PubMed, *Web of Science*, etc. e registrar os termos utilizados pelas respectivas bases na indexação dos referidos trabalhos.

Quadro 68 - Identificação de termos para mapeamento: produção científica dos especialistas

Identificação de termos para mapeamento: produção científica dos especialistas	
Agente	Ações
Especialista	Indica trabalhos considerados relevantes em determinado assunto relativo ao domínio ao qual o grupo pertence, por email ou pessoalmente.
Bibliotecário	Recupera os trabalhos indicados, realiza leitura de resumo e palavras-chave e registra os respectivos termos (palavras-chave) na planilha em Excel utilizada para o registro dos termos indicados pelos especialistas.
Bibliotecário	Identifica e exclui duplicidades. Classifica os termos segundo a natureza semântica e os organiza nas subplanilhas.
Especialista	Indica os termos para realização de mapeamento marcando sim ou não ao lado de cada um deles na planilha em Excel. A planilha pode ser enviada por email ao especialista ou o especialista e o bibliotecário podem reunir-se para que seja feita seleção dos termos para mapeamento.
Bibliotecário	Realiza mapeamento dos termos selecionados no Metatesauro e/ou BioPortal.

6.1.3 Terceira etapa: mapeamento dos termos no Metatesauro e BioPortal

Profissionais envolvidos: Bibliotecários

Nessa etapa, os bibliotecários realizam o mapeamento dos termos selecionados no Metatesauro e/ou BioPortal.

6.1.3.1 Formas de Acesso Metatesauro e BioPortal

Quadro 69 - Etapas acesso Metatesauro e BioPortal

Metatesauro	Acesso controlado mediante concessão de licença, a qual deve ser solicitada à <i>National Library of Medicine</i> no seguinte link: https://uts.nlm.nih.gov/license.html .
Usuário	Lê os termos e as condições de uso.
Usuário	Aceita, preenche formulário com dados pessoais, institucionais e justificativas de uso. Submete formulário via web no site UMLS.
NLM	Envia confirmação de recebimento da solicitação.
NLM	Envia resposta com autorização ou não para o uso. Caso autorizado, o email contém instruções para criação de <i>login</i> e senha.
Usuário	Cria <i>login</i> e senha de acesso.

Figura 4 - Home de acesso à licença e aos produtos e serviços do Unified Medical Language System-UMLS da National Library Medicine

Figura 5 - Página licença de uso do Metatesauro

BioPortal-NCBO: acesso livre no link: <http://bioportal.bioontology.org/>.

Figura 6 - Home de acesso às buscas aos produtos e serviços BioPortal

6.1.3.2 Formas de Mapeamento de termos Metatesauro e BioPortal

Quadro 70 - Mapeamento de termos Metatesauro e BioPortal

Bibliotecário	Busca cada termo selecionado nas etapas anteriores de acordo com os critérios recomendados.
Tipos de buscas recomendadas no Metatesauro	Sequência Normalizada, Truncamentos à Direita e à Esquerda, Palavra Normalizada e Correspondência Exata, nesta ordem. As buscas por palavra e por correspondência aproximada são recomendadas apenas quando não há recuperação com os outros tipos de busca, pois como a recuperação inicial é por coincidência de caracteres, os resultados são bem amplos. Versão mais recente. Sem seleção de vocabulários.
Tipos de buscas recomendadas no BioPortal	Busca avançada por Ontologia. Classes com definição.
Bibliotecário	Analisa o conjunto de termos recuperados, identifica e seleciona o termo correspondente ao termo buscado.
Bibliotecário – Identificação de termos, definições e sinônimos no Metatesauro	Seleciona a forma de visualização <i>Basic View</i> , identifica as definições e o agrupamento de sinônimos para o termo.
Bibliotecário – Identificação de termos, definições e sinônimos no BioPortal	Acessa a categoria <i>Class Mapping</i> de cada termo selecionado. Registra as classes mapeadas para cada termo. Realiza as primeiras inclusões e exclusões por idioma e termos relacionados.

Interface de busca e recuperação onde o profissional tem acesso aos tipos de busca, versão do Metatesauro, lista com as siglas dos vocabulários do Metatesauro.

Figura 9 - Interface de busca e recuperação de termos Metatesauro

Figura 10 - Exemplo de busca pelo termo *Knee Arthroplasty* na modalidade palavra normalizada

Interface de resultados de busca no lado direito com o termo selecionado, definições organizadas por ordem alfabética das siglas dos SOC. Acesso à lista de sinônimos na aba *Basic View*.

Figura 11 - Interface de resultado de busca com o termo *Knee Arthroplasty*. Termo recuperado, tipo semântico e definições

Figura 12 - Lista de sinônimos na forma de visualização Basic View

6.1.3.4 Fluxo de acesso BioPortal

Interface de busca avançada de termos por Ontologia onde se tem acesso aos filtros: propriedade de valores, classes obsoletas e visualizar ontologia e tipos de busca: classes exatas e classes com definições.

Figura 13 - Interface de busca avançada de termo por ontologia

Figura 14 - Interface de resultados de busca com o termo *Knee Arthrhplasty*

Interface resultado de busca de termo por ontologia

Figura 15 - Interface ficha do termo (classe)

Interface de mapeamentos (*Class Mapping*) para o termo *Knee Replacement* do *Medline Plus Health Topics*

MAPPING TO	ONTOLOGY	SOURCE
Arthroplastie totale du genou	MDRFRE	CUI
Arthroplastie du genou	MDRFRE	CUI
Total replacement of knee	Medical Dictionary for Regulatory Activities	CUI
Arthroplasty of knee	Medical Dictionary for Regulatory Activities	CUI
Arthroplasty, Replacement, Knee	Medical Subject Headings	CUI
Arthroplasty, knee, tibial plateau	Current Procedural Terminology	CUI
Arthroplasty of the knee	Read Codes, Clinical Terms Version 3 (CTV3)	CUI
Knee arthroplasty	Medical Dictionary for Regulatory Activities	CUI
Remplacement total du genou	MDRFRE	CUI
Arthroplasty, knee, tibial plateau; with debridement and partial synovectomy	Current Procedural Terminology	CUI
Arthroplasty, knee, condyle and plateau; medial OR lateral compartment	Current Procedural Terminology	CUI
Remplacement total du genou	MDRFRE	CUI
Prosthetic total arthroplasty of the knee	Read Codes, Clinical Terms Version 3 (CTV3)	CUI
Knee total replacement	Medical Dictionary for Regulatory Activities	CUI
Arthroplasty of knee, NOS	Systematized Nomenclature of Medicine, International Version	CUI

Figura 16 - Termos mapeados BioPortal para *Knee Replacement* do *Medline Plus Health Topics*

6.1.4 Quarta etapa: registro, classificação, inclusão, exclusão e reagrupamento de termos equivalentes

Após a busca e a recuperação dos termos, parte-se para os processos de registro, inclusão e exclusão por idiomas e por termos relacionados, seguidos da classificação dos termos por tipos de equivalência, reagrupamentos e exclusão de duplicidades.

Quadro 71 - Registro, classificação, inclusão, exclusão e reagrupamento de termos equivalentes

Registro, classificação, inclusão, exclusão e reagrupamento de termos equivalentes	
Bibliotecário	Registra os termos em planilha Excel onde cada subplanilha corresponde ao termo selecionado e as respectivas equivalências.
Bibliotecário	Exclui termos em idiomas que não o inglês e termos relacionados.
Critérios de Inclusão	Termos em inglês. Termos considerados equivalentes.
Critérios de Exclusão	Termos relacionados e termos em outros idiomas.
Bibliotecário	Classifica os termos por níveis de equivalência: exata, parcial e inexata (conforme norma ISO 25964:2:2011, indicando variações morfológicas, sintáticas e tipográficas).
Bibliotecário	Reagrupa os termos segundo variações tipográficas, exclui termos iguais mas grafados de formas distintas, caixa alta e baixa.
Critérios de Inclusão	Termos de mesma natureza semântica com as respectivas variações morfológicas e sintáticas.
Critérios de Exclusão	Termos exatamente iguais morfológica, sintática e tipograficamente.

6.1.5 Quinta etapa: Validação dos termos equivalentes pelos especialistas e construção de estratégias de busca pelos bibliotecários

Após a realização do mapeamento de termos nas ferramentas indicadas, assim como o registro e organização, o bibliotecário envia a planilha com os termos e os termos equivalentes mapeados. Os especialistas validam os termos equivalentes marcando sim ou não ao lado de cada um. Posteriormente os bibliotecários constroem as estratégias de busca com os termos e termos equivalentes validados.

Quadro 72 - Validação dos termos equivalentes pelos especialistas e construção de estratégias de busca pelos bibliotecários

Bibliotecário	Envia planilha em Excel com os termos selecionados e identificados por níveis de equivalência para validação pelo especialista.
Especialista	Valida os termos assinalando sim ou não ao lado de cada um dos termos equivalentes.
Bibliotecário	Analisa o resultado da validação, caso haja alguma dúvida, concatena com especialista.
Bibliotecário	Elabora estratégia de busca conforme exemplo:

Quadro 73 - Exemplo de estratégia de busca para o termo Knee Arthroplasty

arthroplasty knee replace **OR** arthroplasty replace knee **OR** knee replace arthroplasty **OR** replace arthroplasty knee **OR** arthroplasty, replacement, knee **OR** knee replacement arthroplasty **OR** knee replacement arthroplasty (procedure) **OR** replacement arthroplasty, knee **OR** arthroplasty knee **OR** arthroplasty of knee **OR** arthroplasty of knee (procedure) **OR** arthroplasty of the knee **OR** knee arthroplasty **OR** knee arthroplasty (treatment) **OR** knee replace total **OR** replace total knee **OR** total knee replace **OR** knee arthroplasty total **OR** total knee arthroplasty **OR** total arthroplasty of the knee **OR** total arthroplasty of the knee **OR** total knee arthroplasty (treatment) **OR** knee replacement **OR** knee replacement **OR** knee replacement (treatment) **OR** knee replacements **OR** knees replacement **OR** knees replacements **OR** knee replacement, total **OR** knee replacements, total **OR** knee total replacement **OR** replacement, total knee **OR** replacements, total knee **OR** TKR – total knee replacement **OR** total knee replacement **OR** total replacement of knee **OR** total replacement of knee (procedure) **OR** total knee replacement (TKR) **OR** total knee replacements **OR** prosthetic total arthroplasty of the knee **OR** prosthetic total arthroplasty of the knee (procedure) **OR** repair of knee joint **OR** knee joint replacement operation

Essa estratégia de busca foi elaborada com base nos sinônimos do termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)*, recuperado no Metatesouro. Não mantivemos as variações tipográficas correspondem ao uso de caixa alta e baixa no registro dos termos nos vocabulários fontes, observando-se que elas geralmente não fazem diferença na recuperação da informação, pois a maioria das bases de dados especializadas já realizam essa equivalência. Todavia, recomenda-se o uso dos termos equivalentes referentes às variações morfológicas e sintáticas, assim como de aspas para delimitar cada termo composto dentro da estratégia, uma vez que ela faz diferença na recuperação das bases analisadas. O uso de qualificadores deverá ser avaliado. Essas estratégias deverão ser revisadas periodicamente em

função da atualização da terminologia dos domínios e das características de busca e recuperação das bases de dados que frequentemente passam por mudanças.

6.2 Busca e recuperação de informações com mapeamento de termos para elaboração de revisões sistemáticas

Nesta proposta, recomenda-se a utilização das etapas descritas para realização de mapeamento de termos e termos equivalentes no Metatesouro e BioPortal, assim como o registro, a organização, inclusão e exclusão de termos e equivalências para serem utilizados na construção e aplicação de estratégias de busca e filtros de pesquisa para produção de revisões sistemáticas, pareceres-técnico científicos e outros trabalhos na Saúde Baseada em Evidências. As etapas descritas referem-se ao desmembramento da primeira etapa na realização da pesquisa bibliográfica descrita por Boccato:

(...) a fase da preparação que corresponde à delimitação do tema, conhecimento da terminologia da área por meio vocabulários controlados, contato com pesquisadores da área, delimitação do período a ser pesquisado, seleção de fontes de informação (BOCCATO, 2006, p. 267).

Quadro 74 - Busca e recuperação de informações com mapeamento de termos

Busca e recuperação de informações com mapeamento de termos	
Especialista	Solicita pesquisa bibliográfica por assunto.
Bibliotecário e Especialista	Identificam o problema de pesquisa o qual corresponde à pergunta ou às perguntas que o pesquisador deseja responder, que por sua vez deve conter o máximo de informações possíveis para que as mesmas possam ser traduzidas em termos que integram os SOC. Na Saúde Baseada em Evidências utiliza-se a estrutura PICO para organizar o problema de pesquisa.

continua

continuação

Busca e recuperação de informações com mapeamento de termos	
Bibliotecário	Identifica o tipo de estudo que será produzido e o tipo de estudo que o usuário deseja recuperar com a informação recuperada: Revisão sistemática; <i>Megatrial</i> ; Ensaios clínicos; Estudos-coorte; Casos controle; Avaliação de Tecnologias em Saúde; Avaliações Econômicas em Saúde; Artigos originais; Outros tipos de estudo.
Bibliotecário	Realiza o mapeamento dos termos identificados no problema de pesquisa e/ou na estrutura do PICO, conforme etapas descritas para mapeamento de termos no Metatesouro e no BioPortal. O PubMed disponibiliza filtros de pesquisa e estratégias de busca prontas para tipos de estudo na Saúde Baseada em Evidência.
Bibliotecário	Identifica tipos de recuperação das bases de dados selecionadas: recuperação semântica e morfológica ou somente morfológica, uso de operadores lógicos e sintáticos, campos nos quais os documentos são recuperados (títulos, resumo, palavras-chave, termo, corpo do texto, referências), se os sistemas fazem equivalências entre as variações de número, filtros de pesquisa (tipos de estudos, tipos de publicação, gênero, faixa etária, idiomas, espécies, etc.).
Bibliotecário	Elabora as estratégias de busca e as aplica nas bases de dados selecionadas.
Bibliotecário	Recupera as referências com resumos e registra os resultados organizados por bases de dados e trabalhos recuperados por estratégia.
Bibliotecário	Envia o registro dos resultados para o especialista.
Especialista	Seleciona os trabalhos desejados.
Bibliotecário	Recupera os trabalhos e envia ao especialista.
Bibliotecário e Especialista	Descrevem as formas e resultados de busca e recuperação na metodologia do trabalho em produção.

conclusão

Caso algum termo não seja encontrado no Metatesouro e BioPortal, recomenda-se o uso de outros termos que juntos componham o significado desejado, assim como se faz no uso de SOC na indexação de documentos e na busca e recuperação de informações em bases que integram SOC, como o PubMed que permite a busca com o uso do MeSH. Uma outra possibilidade é usar a indicação de termos e trabalhos considerados relevantes pelos especialistas descritos na segunda etapa da primeira proposta para a realização do mapeamento manual de termos e termos equivalentes. O bibliotecário pode usar os resultados da segunda etapa para construir as estratégias de busca desejadas.

6.3 Considerações sobre as propostas de mapeamento de termos na construção de estratégia de busca e filtros na pesquisa bibliográfica

Estas são as propostas apresentadas para o uso de mapeamento entre SOC oferecidos pelo Metatesouro da *National Library Medicine* e o BioPortal da *National Center Biology Ontology*, tendo por objetivo subsidiar a produção do conhecimento científico na área da Saúde. Todavia, uma concebe as estratégias de busca e os filtros de pesquisa como produtos documentários os quais podem ser usados em distintas aplicações neste contexto; e a outra refere-se ao uso de mapeamento de termos e seus respectivos termos equivalentes para pesquisas bibliográficas em geral e no contexto de elaboração e recuperação de revisões sistemáticas, pareceres técnico-científicos para subsidiar as avaliações de tecnologia em saúde e outros trabalhos na Saúde Baseada em Evidência.

Acredita-se que estas propostas contribuem para que especialistas e bibliotecários trabalhem juntos na produção do conhecimento científico, produzindo em coautoria, metodologias de trabalho, tal como da bibliotecária Maria Eduarda Puga (Riera et. al, 2009; Saconato et al, 2009; Melnick et al, 2012). Para que propostas semelhantes sejam implantadas, elas devem ser discutidas e alinhadas com os gestores dos departamentos e chefes de grupos especializados, visando adesão por parte de todos os envolvidos, identificação e distribuição de responsabilidades, padronização de processos, avaliação e uso dos resultados.

Ressalta-se que as propostas apresentadas não esgotam as possibilidades de uso dos mapeamentos entre SOC. Elas são pontos de partida para o desenvolvimento de diversos serviços e produtos de busca, recuperação, organização de resultados no contexto da produção do conhecimento científico em Saúde.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização dessa pesquisa proporcionou e está proporcionando muitos aprendizados para a vida pessoal e profissional (embora se questione essa classificação, à medida que elas não se separam). Aprendizados que vem por meio da identificação dos problemas e das justificativas da pesquisa, quando paramos para pensar se o que estamos observando realmente vale a pena ser pesquisado; aprendizados relativos à construção das hipóteses, nossos pontos de partida (e como é difícil chegar ao ponto de partida, como apontou Schimdt (2012) nas indagações finais de sua tese de doutorado); aprendizados relativos à definição dos objetivos - onde queremos chegar ?; e aprendizado relativo ao estabelecimento dos métodos para orientar nossos passos e para fazer com que outros possam compreender o trabalho e refazer o caminho percorrido. O desenvolvimento da pesquisa permeado de movimentos de indução e dedução nos ajuda a refletir sobre as perguntas e objetivos propostos e sobre os conhecimentos adquiridos ao longo do caminho, tanto via literatura como via experimentos concretos realizados. E, finalmente, aprendizados relativos ao encerramento da pesquisa, melhor dizendo, encerramento de uma etapa que, ao mesmo tempo que nos traz o tão almejado conhecimento, também nos coloca novos questionamentos.

Como dissemos na introdução, essa pesquisa surgiu no escopo de atuação no Serviço de Biblioteca Documentação Científica e Didática do Instituto de Ortopedia e Traumatologia HC-FMUSP, onde tivemos a oportunidade de refletir sobre a relação Ciência da Informação e a Saúde. Essa relação faz confluir fundamentos teórico-metodológicos de variados domínios do conhecimento como a Linguística, a Filosofia, a Informática Médica, a Terminologia, a Documentação, Web Semântica, entre outros, necessários ao desenvolvimento de produtos e serviços que contribuam para que o que já foi produzido não se perca e possa ser utilizado na produção de novos conhecimentos.

Essa pesquisa teve como objetivo desenvolver método para busca, recuperação e seleção de trabalhos e para a organização dos resultados de busca para compor trabalhos na Saúde Baseada em Evidências e na Saúde em geral. No

decorrer da pesquisa percebemos a inviabilidade de lidarmos com tantos problemas e suas respectivas abordagens teórico-metodológicas, o que fez com focássemos os processos de busca, recuperação de informações com o uso de SOC nas bases de dados especializadas na área Saúde, elegendo a interoperabilidade e o mapeamento entre Sistemas de Organização do Conhecimento como instrumentos para melhor alcançar nossos objetivos.

Para tentar responder às nossas perguntas partimos do estabelecimento de três hipóteses que relacionaram: a identificação e análise dos conhecimentos e experiências registrados na literatura, a realização de um estudo de caso para controlar as ações de identificação das necessidades de informação do usuário, busca, recuperação, seleção e organização dos resultados de busca de modo que pudessem ser utilizados não só para recuperar os documentos, mas também para compor as metodologias dos trabalhos científicos produzidos, aliadas à análise das formas de construção e uso de produtos que disponibilizam SOC mapeados e interoperados para busca e recuperação de termos e conceitos.

Essas hipóteses foram formuladas para responder a determinadas perguntas, a saber: primeira pergunta, “quais são os critérios necessários para utilizar adequadamente as bases de dados especializadas na área da Saúde no que se refere à busca, recuperação e organização de informações”. Julgamos conveniente, primeiro, esclarecer que “adequadamente”, neste contexto, refere-se ao uso das bases de dados de modo que se obtenha resultados de busca com revocação e precisão, ou seja, que permita recuperar uma amostra de trabalhos que contemple as necessidades de informação do usuário. Isto posto, identificamos na literatura e no nosso fazer, a ideia de que, muito frequentemente, as atividades de busca e recuperação de informações são feitas de forma intuitiva e sem planejamento. A identificação e seleção de termos e conceitos adequados para construção e aplicação das estratégias de busca nas bases de dados (cujos sistemas de recuperação e funcionalidades são bastante complexos) exige critérios e método. Ao final da pesquisa podemos afirmar que, para se utilizar bem as bases de dados é necessário:

- compreender que os atuais SRI que subjazem às bases de dados têm limites de funcionalidade, o que não exime o profissional de responsabilidade, uma vez que ela não pode ser delegada apenas ao sistema;
- compreender a necessidade de conhecer as funcionalidades da base quanto aos tipos de busca e de recuperação, identificando principalmente: se há recuperação com e sem uso de SOC simultaneamente, como na busca avançada do PubMed; se a recuperação é somente morfológica, ou seja, por coincidência de caracteres; em quais campos do documento as informações são recuperadas, quais filtros de busca são *default* no sistema e conseqüentemente não precisam ser trabalhados via linguagem na construção das estratégias de busca.

O segundo problema reuniu três perguntas que tinham como objetivo saber: se os atuais instrumentos e métodos de busca de recuperação são capazes de recuperar com relevância e credibilidade; se as atuais formas de construção de estratégias de busca e recuperação são eficientes para recuperar com revocação e precisão o que está indexado numa determinada base de dados; e finalmente, se as estratégias utilizadas recuperaram de fato tudo que foi indexado sob o tema.

Observamos que cada uma das bases de dados analisadas disponibiliza documentação para auxiliar para a compreensão e uso desses sistemas, assim como que bibliotecas universitárias brasileiras costumam desenvolver manuais de uso dessas bases para orientar os usuários nas buscas. Tais recursos geralmente apresentam descrição dos tipos de busca e recomendações sobre os SOC específicos, caso a base integre algum deles em suas formas de organização e recuperação das informações. Na Saúde Baseada em Evidências identificamos esforços no sentido de se construir e validar filtros de pesquisa para busca e recuperação de informações, o qual compreendemos como um conjunto de procedimentos para o desenvolvimento do processo de identificação e seleção de termos e conceitos e suas respectivas equivalências para construção e aplicação de estratégias de busca.

A pesquisa permitiu que conhecêssemos os empreendimentos referentes à construção e uso de SOC interoperados e mapeados no contexto da Web Semântica, o que também nos fez observar as relações existentes entre Ciência da Informação (construção e uso de SOC), Tecnologias de Informação e Comunicação (Web Semântica, e Saúde (Informática Médica) consubstanciadas nessas realizações.

O benefício que esses empreendimentos nos trazem é a disponibilização de SOC mapeados e interoperados na Web, permitindo que a busca seja feita de forma simultânea em vários SOC. Esse atributo é muito útil para identificação e seleção de termos e conceitos para compor estratégias de busca, as quais podem ser utilizadas em bases de dados que integram SOC na organização e recuperação de documentos, bem como em bases que só operam com indexação automática e recuperação morfológica (por coincidência de caracteres).

Saber se as estratégias de busca utilizadas recuperaram de fato tudo o que foi indexado sob determinado tema em uma base de dados, é bastante difícil ou talvez impossível, devido à riqueza das línguas e as limitações dos Sistemas de Recuperação de Informações que ainda não estão aptos a identificar todas as possibilidades de significação e designação dos termos. O que consideramos possível é o controle dos processos de busca e recuperação das informações no que se refere ao mapeamento de termos e conceitos, o que impacta a construção e aplicação das estratégias de busca. Do mesmo modo, é possível documentar esses processos de modo a levar a compreender o que foi e porque foi recuperado.

Um dos aspectos mais importante das iniciativas de interoperabilidade e mapeamento entre SOC é o conceito de reuso, porque tem como base o princípio de reaproveitamento e economia. Os SOC construídos antes do advento do SKOS podem ser skosificados. A construção de um SOC é uma tarefa bastante complexa e mobilizam muitos recursos humanos, técnicos e, principalmente, intelectuais. A iniciativa permite, todavia, que de vários SOC possa resultar um único SOC, permitindo estabelecer pontes entre conceitos de SOC distintos com estruturas diferentes e relações semânticas distintas, mantendo os termos na forma original dos SOC fontes.

Em relação à questão como fazer para que os profissionais da informação que atuam na área da Saúde consigam identificar um trabalho mesmo quando ele não foi indexado com os termos que, do ponto de vista documentário, justificariam sua seleção, verificamos que o encaminhamento mais apropriado é, de fato, o mapeamento. Propomos a utilização de SOC mapeados e interoperados para identificação e seleção de termos e conceitos. Conforme proposta apresentada no capítulo 6, o mapeamento é de extrema importância para que se tenha uma amostra significativa de termos e conceitos para seleção e construção de estratégias de busca sensibilizadas. Isso tem como base a observação de que a maior parte das bases de dados analisadas operam somente com recuperação morfológica – de 8 analisadas, somente 3 disponibilizam SOC para busca e recuperação de informações - , o que acaba por exigir do profissional da informação a identificação e seleção da amostra de termos que, via importância semântica, deverá compor a estratégia de busca.

Sobre a questão como organizar os trabalhos recuperados de forma que os pesquisadores tenham acesso às inclusões, às exclusões e às repetições, e de como saber o que é único de cada base de dados, observamos que o método empregado para organização dos resultados de busca é um ponto crítico. O processo todo se mostrou trabalhoso e moroso em consequência das diferentes formas de saída dos sistemas e normalização das referências utilizadas por cada base de dados. O experimento que tinha como objetivo responder a essas questões, apresentado no capítulo 4, levou um ano e meio para ser realizado, e ainda assim não foi possível completar todo processo para as oito bases de dados selecionadas, obrigando-nos a focalizar quatro delas para dar andamento às demais etapas da pesquisa. Entretanto, consideramos funcional a forma de visualização dos totais de artigos recuperados, organizados por bases de dados, categorizados nas respectivas estratégias de busca utilizadas na recuperação e classificados em selecionados, excluídos e repetidos.

Em relação à questão sobre como utilizar os fundamentos da Organização e Recuperação da Informação e do Conhecimento no contexto da Ciência da Informação para construção e ou otimização de método de busca, recuperação, seleção e organização dos resultados de busca dirigidos à elaboração de trabalhos

na área da Saúde, julgamos essencial utilizar a norma de construção de SOC mais recente, a ISO 25964:1/2:2011. A primeira parte da norma deve ser utilizada para identificação dos tipos de relacionamentos entre os termos, assim como para a compreensão de seu significado. Esse conhecimento é fundamental para busca de informações ao contribuir para o entendimento sobre como funciona a recuperação com SOC em uma base de dados, bem como para organizar as informações depois de recuperadas. A segunda parte norma contribui para a distinção entre os tipos e níveis de equivalência, os quais podem ser aplicados na construção de estratégias de busca nas bases de dados, uma vez que além de saber o que é uma equivalência, é necessário compreender seus fundamentos, ou seja, o porquê é uma equivalência.

Ao analisar os resultados dos mapeamentos entre SOC no Metatesauro e no BioPortal verificamos que a simples coincidência de termos entre SOC distintos não garante o estabelecimento de relacionamentos semânticos entre eles, e que a recuperação morfológica não é suficiente para recuperar termos e conceitos com precisão semântica. Em relação à organização dos resultados de busca no Metatesauro recomendamos organização da lista de sinônimos por idiomas, já que os mesmos não podem ser selecionados no momento de busca.

Em nossa investigação, foi importante compreender o significado da avaliação de alinhamento semântico de ontologias, o que foi possível por meio da análise dos trabalhos da *Ontology Alignment Evaluation Initiative* (2014) e dos trabalhos de JIMÉNEZ-RUIZ e GRAU (2011), JIMÉNEZ-RUIZ et al. (2009) e JIMÉNEZ-RUIZ et al. (2010.). Entretanto não abordamos a questão em nosso trabalho em virtude da complexidade do tema (isso resultaria em uma outra tese) e por considerarmos que a ordem lógica consiste em primeiro, compreender o que são e como são feitos os mapeamentos, para depois entender sobre sua avaliação.

Obviamente, essa pesquisa não esgota o assunto que é extenso e de difícil apropriação, seja do ponto de vista da interoperabilidade, ou da abertura e ligação de dados SOC promovida pelos preceitos da Web Semântica de Berners-Lee.

Para finalizar destacamos as principais contribuições dessa pesquisa:

Quadro 75 - Critérios de busca e recuperação de informações em bases de dados

Contribuições	Características
Modos de interação entre bibliotecários e especialistas	Identificação dos problemas de pesquisa.
Identificação dos tipos de recuperação em bases de dados especializadas na área da Saúde	Recuperação semântica e morfológica ou somente morfológica.
Identificação das características da recuperação morfológica: operadores lógicos e sintáticos	Operadores booleanos, de proximidade, de truncagem. Equivalências entre variações de número de um mesmo termo.
Identificação dos campos nas quais as informações são recuperadas	Título do trabalho, título do periódico, resumo, palavras-chave, termos, corpo do texto, referências.
Identificação dos filtros de pesquisa	Tipos de publicação, tipos de estudo, gênero, faixa etária, idiomas, espécies, etc.).

Quadro 76 - Contribuições para construção de estratégias de busca sensibilizadas com uso de SOC mapeados e interoperados

Contribuições	Características
Modos de interação entre bibliotecários e especialistas.	Identificação, seleção e registro de termos.
Identificação e caracterização das ferramentas que disponibilizam SOC mapeados e interoperados na área da Saúde.	Metaesauro da <i>National Library of Medicine</i> e BioPortal do <i>National Center Biomedical Ontology</i> .

Identificação dos tipos de busca e recuperação: semântica e morfológica ou somente morfológica. |

continua

continuação

Contribuições	Características
Análise dos resultados de busca: identificação e seleção de termos	Observação dos tipos semânticos, definições, hierarquias.
Seleção dos termos equivalentes	Caracterização das variações semânticas, morfológicas, sintáticas e tipográficas.
Organização dos resultados de busca	Estratégias de busca como produtos documentários: organização por grupo, por termo e respectivas equivalências.
Construção das estratégias de buscas sensibilizadas (produtos documentários)	Inclusão e exclusão de termos de acordo com os tipos de busca e recuperação das bases de dados selecionadas (Base com SOC e sem SOC), tipos de recuperação semântica, morfológica, filtros <i>default</i> , operadores lógicos e sintáticos.

conclusão

Quadro 77 - Contribuições para seleção, registro e organização dos resultados de busca

Contribuições	Características
Leitura dos trabalhos recuperados	Com uso de <i>cheklist</i> .
Registro das referências recuperadas	Organizadas em estratégias de busca, e classificadas em selecionados, excluídos e repetidos com uso de esquema de cores.

Quadro 78 - Contribuições para compreensão sobre mapeamento e interoperabilidade entre SOC

Contribuições	Características
Identificação de padrões e protocolos para abertura e interoperabilidade entre SOC	Web Semântica: XML, RDF, SKOS, Sparql endopont.
Identificação de formas de construção de mapeamento semântico entre SOC	Características da formação dos termos e dos tipos de relacionamentos entre eles. Modelos e tipos de mapeamentos, tipos e níveis de equivalência de acordo com a norma ISO 25964:1/2:2011.

Ao final desta etapa, visualizamos a necessidade de aprofundar a investigação sobre os critérios de estabelecimento de mapeamento entre SOC na norma ISO 25964:1/2:2011 e sobre as técnicas de avaliação de ontologias, de modo a contribuir para o desenvolvimento de ferramentas de busca integrada em várias bases de dados com a utilização de vários SOC simultaneamente. Esses serão os empreendimentos a serem enfrentados após esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ANGJELI, Anila; ANTOINE, Isaac. Semantic Web and vocabulary interoperability: an experiment with illumination collections. **International cataloguing and bibliographic control**, Haia, v. 38, n. 2, p. 25-29, 2009.

ASSOCIATION FOR LIBRARY COLLECTIONS & TECHNICAL SERVICES, A DIVISION OF THE AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. COMMITTEE ON CATALOGING: DESCRIPTION AND ACCESS. **Task force on metadata**: final report. Chicago: ALCTS, 2000. Disponível em: <<http://www.libraries.psu.edu/tas/jca/ccda/tf-meta6.html>>. Acesso em: 07 nov. 2014.

ATALLAH, Álvaro Nagib. A incerteza, a evidência e a ciência. **Diagn. Tratamento**, v.9, n. 1, p. 27-28, 2004. Disponível em: <http://www.centrocochranedobrasil.org.br/apl/artigos/artigo_442.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2013.

ATALLAH, Álvaro Nagib; TREVISANI, Virgínia; VALENTE, Orsini. Tomada de decisões terapêuticas com base em evidências científicas. In: PRADO, Felício Cintra do; RAMOS, Jairo de Almeida; VALLE, José Ribeiro do (Org.). **Atualização terapêutica**: manual prático de diagnóstico e tratamento. 20. ed. Editora Artes Médicas, 2001.

BACELAR, Simônides. **Terminologia médica. Meta-análise – metaanálise -- meta análise – metanálise**. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://drsimonides.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 20 jan. 2015.

BALIKOVA, Marie. Multilingual subject access to catalogues of national libraries (MSAC): Czech Republic's collaboration with Slovakia, Slovenia, Croatia, Macedonia, Lithuania and Latvia. In: WORLD LIBRARY AND INFORMATION CONGRESS: IFLA GENERAL CONFERENCE AND COUNCIL, 71th, 2005, Oslo. **Proceedings...** Oslo: IFLA, 2005. Disponível em: <<http://archive.ifla.org/IV/ifla71/papers/044e-Balikova.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

BATES, Marcia J. Birger Hjørland's Manichean misconstruction of Marcia Bates' work. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, New York, v. 62, n. 10, p. 2038-2044, 2011. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.21594/pdf>>. Acesso em: 15 set. 2014.

BERNARDO, Wanderley Marques; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce; JATENE, Fábio Biscegli. A prática clínica baseada em evidências: parte II buscando as evidências em fontes de informação. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 50, n. 1, 2004.

Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v50n1/a45v50n1.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

BERNERS-LEE, Tim. **Linked data**, 2006. Disponível em: <<http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>>. Acesso em: 10 set. 2014.
BERNERS-LEE, Tim; HENDLER, James; LASSILA, Ora. The Semantic Web. **Scientific American**, p. 29-37, may 2001.

BIBLIOTECA REGIONAL DE MEDICINA (BIREME). **Biblioteca Virtual em Saúde**. São Paulo: Bireme, 2013b. Disponível em: <<http://regional.bvsalud.org/php/index.php>>. Acesso em: 20 maio de 2013.

BIBLIOTECA REGIONAL DE MEDICINA (BIREME). **Descritores em Ciências da Saúde (DECS)**. São Paulo: Bireme, 2013a. Disponível em: <<http://decs.bvs.br/>>. Acesso em: 23 jan. 2015.

BIZER, Christian; HEATH Tom; BERNERS-LEE, Tim. Linked Data: the story so far. **International Journal on Semantic Web and Information Systems**, Hershey, v.5, n.3, p.1-22, 2009.

BOCCATO, Vera Regina Casari. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. odontol. Univ. Cid. Sao Paulo**, São Paulo, v.18, n. 3, p. 265-274, 2006.

BOYNTON, Janette; GLANVILLE, Julie.; MCDAID, David; LEFEBVRE, Carol. Identifying systematic reviews in MEDLINE: developing an objective approach to search strategy design. **Journal of Information Science**, v. 24, n. 3, p. 137-154, 1998.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INSUMOS ESTRATÉGICOS. DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Diretrizes metodológicas**: elaboração de pareceres técnico-científicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. REDE BRASILEIRA DE AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE (REBRATS). **O que são Nats**, 2013. Disponível em: <<http://200.214.130.94/rebrats/nats.php>>. Acesso em: 22 mar. 2013.

BSI GROUP. **Structured vocabularies for information retrieval guide**: part 4: interoperability. London: BSI, 2007. 55 p. (BS 8723-4:2007).

CAMPOS, Maria Luiza Almeida. A problemática da compatibilização terminológica e a integração de ontologias: o papel das definições conceituais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ENANCIB, 6., 2005, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

CARO CASTRO, Carmen. Vocabularios estructurados, Web Semántica y Linked Data: oportunidades y retos para los profesionales de la documentación. In: MURGIA, Eduardo Ismael; RODRIGUES, Eliane Fonseca (Org.). **Arquivologia, Biblioteconomia e Ciência de Informação**: identidades, contrastes e perspectivas de interlocução. Niterói: UFF, 2012. p. 139-155. Disponível em: <http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/121953/3/DBD_UFF_ccaro.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2014.

CHAN, Lois Mai; ZENG, Marcia Lei. **Projects addressing or relating to interoperability issues**. Disponível em: <<http://webapp.und.edu/dept/library/Departments/abc/SACSEM-InteroperabilityProjects-Lois.htm>>. Acesso em: 24 set. 2014.
CHU HÔPITAUX DE ROUEN. **CISMeF**: pourquoi, comment. CHU: Rouen, 2009. Disponível em: < <http://www.chu-rouen.fr/cismef/cismef.html>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

CINTRA, Anna Maria Marques et al. **Para entender as Linguagens Documentárias**. 2. ed. São Paulo: Polis: APB, 2002. 92 p.

CUNHA, Murilo Bastos da. Bases de dados no Brasil: um potencial inexplorado. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 18, n. 1, p. 45-57, jan./jun. 1989.

DAHLBERG, Ingetraut. Toward establishment of compatibility between indexing languages. **International Classification**, Frankfurt, v.8, n.2, p.86-91, Apr./June. 1981.

ELSEVIER. **Embase biomedical answers**, 2013a. Disponível em: <<https://www.embase.com/home>>. Acesso em: 30 abr. 2013.

ELSEVIER. **Scopus**, 2013b. Disponível em: <<http://www.info.sciverse.com/scopus/>>. Acesso em: 22 abr. 2013.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). INSTITUTE OF AGRICULTURAL ECONOMICS AND INFORMATION. **AGROVOC multilingual agricultural thesaurus**. Disponível em: <http://aims.fao.org/agrovoc#.VGTobfnF_PY>. Acesso em: 22 nov. 2014.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. A SNOMED CT e os sistemas de informação em saúde: junho de 2013. In: ALMEIDA JÚNIOR, Oswaldo Francisco. **Infohome**, Londrina: OFAJ, 2013. Disponível em: <http://www.ofaj.com.br/colunas_conteudo.php?cod=757>. Acesso em: 14 jan. 2015.

GLANVILLE, Julie; LEFEBVRE, Carol; MILES Jeremy; CAMOSSO-STEFINOVIC, Janette. How to identify randomized controlled trials in MEDLINE: ten years on. **Journal of the Medical Library Association**. Chicago, v. 94, n. 2, p. 130-136, 2006.

GLANVILLE, Julie et al. So many filters, so little time: the development of a search filter appraisal checklist. **Journal of the Medical Library Association**, Chicago, v. 96, n. 4, p. 356-361, 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2568852/>>. Acesso em: 16 mar. 2013.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélida. Metodologia de pesquisa no campo da Ciência da Informação. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 6, dez. 2000.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélida. Novas fronteiras tecnológicas das ações de informação: questões e abordagens. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 1, p. 55-67, jan./abr. 2004.

HJØRLAND, Birger. **Core Concepts in Library and Information Science**. 2005a. Disponível em: <<http://www.iva.dk/bh/Core%20Concepts%20in%20LIS/>> Acesso em: 27 fev. 2013.

HJØRLAND, Birger. Domain analysis in information science: eleven approaches – traditional as well as innovative. **Journal of Documentation**, Bingley, v. 58, n.4, p. 422-462, 2002. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=864194>>. Acesso em: 25 mar. 2009.

HJØRLAND, Birger. **Lifeboat for Knowledge Organization**, 2007. Disponível em: <http://www.iva.dk/bh/lifeboat_ko/home.htm>. Acesso em: 10. fev. 2013.

HJØRLAND, Birger. What is knowledge organization? **Knowledge Organization International Journal**, Würzburg, v. 35, n. 2-3, p. 86-101, 2008.

HJØRLAND, Birger; ALBRECHTSEN, Hanne. Toward a new horizon in information science: domain-analysis. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 46, n. 2, p. 400-425, 1995. Disponível em: <<http://cominfo.rutgers.edu/~kantor/601/Readings2004/Week3/r5.PDF>>. Acesso em: 24 abr. 2013.

HJØRLAND, Birger; NICOLAISEN, Jeepe. **The Epistemological Lifeboat**. 2005b. Disponível em: <<http://www.iva.dk/jni/lifeboat/>>. Acesso em: 02. mar. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (IBICT). **Diretrizes para elaboração de tesauros monolíngues**. Brasília: IBICT, 1984. 70 p.

INSTITUTO DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **DOT/FMUSP**, 2014. Disponível em: < <http://www.iothcfmusp.com.br/pt/ensino-e-pesquisa/dotfmusp/>>. Acesso em: 22 jan. 2015.

INSTITUTO DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Biblioteca**, 2014. Disponível em: < <http://www.iothcfmusp.com.br/pt/ensino-e-pesquisa/dotfmusp/>>. Acesso em: 22 jan. 2015.

INSTITUTO DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Quem somos?**, 2014. Disponível em: < <http://www.iothcfmusp.com.br/pt/ensino-e-pesquisa/dotfmusp/>>. Acesso em: 22 jan. 2015.

INTERNATIONAL NETWORK OF AGENCIES FOR HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT (INAHTA). NIHR-HTA Database. Edmonton, 2013. Disponível em: <<http://www.inahta.org/hta-tools-resources/database/>>. Acesso em: 15 set. 2013.

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

INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION. **ISO 25964**: thesauri and interoperability with other vocabularies. Part 2: Interoperability with other vocabularies. Geneve: International Standard Organization, 2011b.

INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION. **ISO 2788**: 1986. Guide to establishment and development of monolingual thesauri. Geneve: International Standard Organization, 1986.

JIMÉNEZ-RUIZ, E.; GRAU, Bernardo Cuenca. Towards more challenging problems for ontology matching Tools. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON ONTOLOGY MATCHING, 6., 2011, Bonn. **Proceedings...**Bonn: , 2011. Disponível em: < <http://www.cs.ox.ac.uk/files/4581/posterOM.pdf>> Acesso em: 18 maio 2014.

JIMÉNEZ-RUIZ, Ernesto; GRAU, Bernardo Cuenca; BERLANGA, Rafael; HORROCKS, Ian. Towards a logic-based assessment of the compatibility of UMLS sources. In: SWAT4LS-2009: SEMANTIC WEB APPLICATIONS AND TOOLS FOR LIFE SCIENCES, 2., 2009, Amsterdam. **Proceedings...** Amsterdam: SWAT4LS, 2009. Disponível em: <<http://www.cs.ox.ac.uk/ian.horrocks/Publications/download/2009/JCBH09a.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2014.

JIMÉNEZ-RUIZ, Ernesto; GRAU, Bernardo Cuenca; HORROCKS, Ian; BERLANGA, Rafael. Towards a UMLS-based silver standard for matching biomedical ontologies. In: SWAT4LS-2010: SEMANTIC WEB APPLICATIONS AND TOOLS FOR LIFE SCIENCES, 3., 2010, Berlin. **Proceedings...** Berlin: SWAT4LS, 2010. Disponível em: < http://disi.unitn.it/~p2p/OM-2010/om2010_poster1.pdf>. Acesso em: 16 maio 2014.

JONQUET, Clement et al. NCBO resource index: ontology-based search and mining of biomedical resources. **Web Semant**, Netherlands, v. 9, n. 3, p. 316-324, 2011.

LARA, Marilda Lopes Ginez de. Diferenças conceituais sobre termos e definições e implicações na organização da linguagem documentária. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 91-96, maio/ago. 2004a.

LARA, Marilda Lopes Ginez de. **Elementos de Terminologia**: apostila para uso didático. São Paulo: ECA-USP, 2005.

LARA, Marilda Lopes Ginez de. Linguagem Documentária e terminologia. **Transinformação**, Campinas, v. 16, n. 3, p. 231-240, 2004b. Disponível em: < <http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/710/690>>. Acesso em 22 abr. 2014.

LARA, Marilda Lopes Ginez de. **Linguística Documentária**: seleção de conceitos. 2009. Tese (Livre-Docência apresentada ao Departamento de Biblioteconomia e Documentação) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

LARA, Marilda Lopes Ginez de; TÁLAMO, Maria de Fátima Gonçalves Moreira. Uma experiência na interface Lingüística Documentária e Terminologia. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 5, 2007. Disponível em: <http://dgz.org.br/out07/Art_01.htm>. Acesso em: Jun. 2008.

LARA, Marilda Lopes Ginez. Documentary languages and knowledge organization systems in the context of the semantic web. **Transinformação**, Campinas, v. 25, n.2, p. 145-150, 2013. Disponível em: < <http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/1954>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

LARA, Marilda Lopes Ginez. Novas tecnologias nos sistemas de organização do conhecimento: possibilidades de 'escutar' outros discursos? IN: JORNADA CIENTÍFICA INTERNACIONAL DA REDE MUSSI 'REDES E PROCESSOS INFO-COMUNICACIONAIS: MEDIAÇÕES, MEMÓRIAS, APROPRIAÇÕES', 2., 2012, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Rede Mussi, 2012.

LARA, Marilda Lopes Ginez. O processo de construção da informação documentária e o processo de conhecimento. **Perspect. Cienc. Inf.**, Belo Horizonte, v. 7, n. 2, p. 127-139, jul./dez. 2002a.

LOPES, Edward. **Fundamentos da Linguística Contemporânea**. São Paulo: Editora Cultrix, 1977.

LOPES, Ilza Leite. Estratégia de busca na recuperação da informação: revisão da literatura. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 60-71, maio/ago. 2002. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n2/12909.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2014.

LOPES, Ilza Leite. Uso das linguagens controlada e natural em bases de dados: revisão da literatura. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 1, p. 41-52, jan./abr. 2002b. Disponível em: < http://eprints.rclis.org/14449/1/linguagens_controladas.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2014.

MAI, Jens-Erick. Analysis in indexing: document and domain centered approaches. **Information Processing and Management**, v. 41, p. 599-611. 2005. Disponível em: http://jenserikmai.info/Papers/2005_AnalysisInIndexing.pdf. Acesso em: 05 jun. 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINEZ TAMAYO, Ana M. et al. Interoperabilidad de sistemas de organización del conocimiento: el estado del arte. **Inf. cult. soc.**, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, n. 24, p. 15-37, 2011. Disponível em: < <http://eprints.rclis.org/17198/>>. Acesso em: 12 abr. 2014.

MASSAD, Eduardo; ROCHA, Armando Freitas da. A construção do conhecimento médico. In: MASSAD, Eduardo; MARIN, Heimar de Fátima; AZEVEDO NETO, Raimundo Soares. (editores). **O prontuário eletrônico do paciente na assistência, informação e conhecimento médico**. São Paulo: USP: OPAS, 2003. Disponível em: <<<http://www.sbis.org.br/site/arquivos/prontuario.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2011.

MELNIK Tamara, et al. Psychosocial interventions for premature ejaculation. **Cochrane Database Syst Rev.**, n. 8, p. CD008195, 2011.

MÉNDEZ RODRÍGUEZ, Eva María. La Web semántica: una Web más bibliotecaria. **Boletín de la SEDIC**, Madrid, n. 41, 2004. Disponível em: <http://www.sedic.es/p_boletinclip41_confirma.htm>. Acesso em: 21 nov. 2014.

MÉNDEZ, Eva; GREENBERG, Jane. Linked data for open vocabularies and HIVE's global framework. **El profesional de la Información**, Barcelona, v. 21, n.3, p. 236-244, 2012. Disponível em: <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2012/mayo/03_eng.pdf> Acesso em: 20 maio 2014.

MOREIRO GONZÁLEZ, José Antonio. **El contenido de los documentos textuales: su análisis y representación mediante el lenguaje natural**. Gijón: Ediciones Trea, 2004.

NATIONAL INFORMATION STANDARDS ORGANIZATION. **ANSI/NISO Z39.19 – 2005**: guidelines for the construction, format, and management of monolingual thesauri. Bethesda: NISO Press, 2005.

NUNES, João Arriscado. Um discurso sobre as Ciências 16 anos depois. In: SANTOS, Boaventura de Souza. (Org.). **Conhecimento prudente para uma vida decente**: um discurso sobre as ciências revisitado. São Paulo: Cortez, 2004.

OAEI. **Ontology Alignment Evaluation Initiative**. Disponível em: <<http://oei.ontologymatching.org/>>. Acesso em: 14 maio 2014.

OLIVEIRA, Paulo de Salles. Caminhos de construção da pesquisa em Ciências Humanas. In: SANTOS, Boaventura de Souza. (Org.). **Metodologia das Ciências Humanas**. São Paulo: Hucitec: UNESP, 1998, p. 17-26.

PASTOR-SÁNCHEZ, Juan-Antonio; MARTÍNEZ-MÉNDEZ, Francisco Javier; RODRÍGUEZ-MUÑOZ, José-Vicente. Advantages of thesaurus representation using the simple knowledge organization system (SKOS) compared with proposed

alternatives. **Information research**, United Kingdom, v. 14, n. 4, 2009. Disponível em: <<http://InformationR.net/ir/14-4/paper422.html>>. Acesso em: 10 fev. 2014.

PASTOR-SÁNCHEZ, Juan-Antonio; MARTÍNEZ-MÉNDEZ, Francisco-Javier; RODRÍGUEZ-MUÑOZ, José-Vicente. Aplicación de SKOS para la interoperabilidad de vocabularios controlados en el entorno de linked open data. **El profesional de la información**, Barcelona, v. 21, n. 3, pp. 245-253, 2012.

PÉCORA, José Ricardo. **Protocolo de tratamento das infecções agudas das artroplastias de joelho do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo**. 2012. Tese (Livre-Docência apresentada ao Departamento de Ortopedia e Traumatologia) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

PETROVA, Mila; SUTCLIFFE, Paul; FULFORD, K.W.; DALE, Jeremy. Search terms and a validated brief search filter to retrieve publications on health-related values in Medline: a word frequency analysis study. **J Am Med Inform Assoc.**, Philadelphia, v. 19, n. 3, p. 479-488, 2012.

PUGA, Maria Eduarda dos Santos. **Busca de evidências nas bases de dados de saúde**. 22 de julho de 2010. Notas de Aula. Curso Saúde Baseada em Evidências oferecido pelo Hospital Sírio Libanês.

REVERTÉ, Carmen Reverté; SALAT, Montserrat Sebastià. Aquatic science subject gateway project as a model of interoperability. In: ISKO UK 2009 CONFERENCE, 2009, London. **Proceedings...** London: ISKO, 2009. Disponível em: <http://www.iskouk.org/conf2009/papers/reverte_ISKOUK2009.pdf>. Acesso em 10 jan. 2015.

RIERA, Rachel et al. Lapatinib for treatment of advanced or metastasized breast cancer: systematic review. **Sao Paulo Med. J.**, São Paulo, v. 127, n. 5, Sept. 2009.

SACONATO Humberto et al.. Oxcarbazepine for refractory epilepsy: systematic review of the literature. **Sao Paulo Med J.**, São Paulo, v. 127, n. 3, p. 150-159, 2009.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. Porto: Afrontamento, 1989.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. Porto: Afrontamento, 1987.

SAUSSURE, Ferdinand. **Curso de linguística geral**. São Paulo: Cultrix, 1972. 279 p.

SCHMIDT, Clarissa Moreira dos Santos. **Arquivologia e a construção do seu objeto científico**: concepções, trajetórias, contextualizações. 2012. 320 f. Tese (Doutorado) - Departamento de Biblioteconomia e Documentação, Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

SILVA, Edina Mariko Koga da. **Saúde da criança baseada em evidências**. 10 de junho de 2010. Notas de Aula. Curso Saúde Baseada em Evidências oferecido pelo Hospital Sírio Libanês.

SILVA, Guilherme Baião Salgado. **A utilização de mapas de tópicos na compatibilização de conteúdos hipertextuais semanticamente estruturados**. 2008. Tese (Doutorado) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

SOUZA, Renato Rocha. Sistemas de recuperação de informações e mecanismos de busca na web: panorama atual e tendências. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 11, n. 2, p. 161-173, maio/ago. 2006.

TÁLAMO, Maria de Fátima Gonçalves Moreira. **Linguagem Documentária**. São Paulo: APB (Ensaio APB, n.45), 1997.

TÁLAMO, Maria de Fátima Gonçalves Moreira; LARA, Marilda Lopes Ginez de. O campo da linguística documentária. **TransInformação**, Campinas, v. 18, n.3, p. 203-211, 2006. Disponível: < <http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/668/648>>. Acesso em 15 set. 2014.

THE LISTER HILL NATIONAL CENTER FOR BIOMEDICAL COMMUNICATIONS. THE LEXICAL SYSTEMS GROUP. **The Specialist NLP Tools**. Disponível em: <<http://lexsrv3.nlm.nih.gov/Specialist/Home/index.html>>. Acesso em: 16 set. 2014.

THOMSON REUTERS. **Web of Knowledge**, 2013. Disponível em: <http://apps.webofknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do?product=UA&search_mode=GeneralSearch&SID=1B7B@76OKo71Cf6cKg9&preferencesSaved=>>. Acesso em: 30 mar. 2013.

U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **Appendix to the License Agreement for Use of the UMLS® Metathesaurus**. 2014AA ed. Bethesda: NLM, 2014a. Disponível em: <
http://www.nlm.nih.gov/research/umls/knowledge_sources/metathesaurus/release/license_agreement_appendix.html>. Acesso em: 24 jun. 2014.

U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **MetaMap 2010 AMIA tutorial description**. Bethesda: NLM, 2010. Disponível em: <
<http://ii.nlm.nih.gov/Publications/Papers/AMIA10-MMTutorialDesc.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2014.

U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **MetaMap**: a tool for recognizing UMLS concepts in text. Bethesda: NLM, 2014b. Disponível em: <
<http://metamap.nlm.nih.gov/>>. Acesso em: 04 jun. 2014.

U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **Metathesaurus**: mapping projects: basic mapping project assumptions. Bethesda: NLM, 2013. Disponível em: <
http://www.nlm.nih.gov/research/umls/knowledge_sources/metathesaurus/mapping_projects/index.html>. Acesso em: 15 mai. 2014.

U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **PUBMED**. 2013. Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>>. Acesso em 2012, 2013.

U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **UMLS Glossary**. Bethesda: NLM, 2014c. Disponível em: <
http://www.nlm.nih.gov/research/umls/new_users/glossary.html>. Acesso em: 05 jun. 2014.

U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **UMLS Terminology Services**. Bethesda: NLM. Disponível em: < <https://uts.nlm.nih.gov/metathesaurus.html>>. Acesso em: 01 jun. 2014.

U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **UMLS® Reference Manual**. Bethesda: NLM, 2009. Disponível em: <
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9676/>>. Acesso em: 1 jun. 2014.

U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **UMLS® Metathesaurus® Fact Sheet**. Bethesda: NLM, 2013. Disponível em: <
<http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/umlsmeta.html>>. Acesso em: 03 jun. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Centro de Ciências da Saúde. PERES, Karen Glazer; PERES, Marco Aurélio. **Saúde baseada em evidências**. Especialização em Saúde da Família - Modalidade a Distância [Recurso eletrônico].

Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina, 2010. Disponível em: <<http://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/196>>. Acesso em: 14 fev. 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA. BIREME. **Centro Cochrane do Brasil**. São Paulo: Bireme, 2013. Disponível em: <http://www.centrocochranedobrasil.org.br/cms/index.php?option=com_content&view=article&id=4&Itemid=13>. Acesso em: 23 set. 2013.

UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA. [SCHOOL OF INFORMATION AND LIBRARY SCIENCE](#). METADATA RESEARCH CENTER. **AboutKEA**. Chapel Hill: Metadata Research Center: National Evolutionary Synthesis Center, 2011. Disponível em <<https://code.google.com/p/hive-mrc/wiki/AboutKEA>>. Acesso em: 26 maio 2014.

UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA. [SCHOOL OF INFORMATION AND LIBRARY SCIENCE](#). METADATA RESEARCH CENTER. **Presentación del proyecto**: la iniciativa HIVE. Chapel Hill: Metadata Research Center: National Evolutionary Synthesis Center, 2012. Disponível em: <http://klinton.uc3m.es/hive-es/wiki/index.php/Proyecto_HIVE>. Acesso em: 19 maio 2014.

UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA. [SCHOOL OF INFORMATION AND LIBRARY SCIENCE](#). METADATA RESEARCH CENTER. **What is HIVE?** Chapel Hill: Metadata Research Center: National Evolutionary Synthesis Center. Disponível em: <<https://code.google.com/p/hive-mrc/>>. Acesso em: 20 maio de 2014.

VRIES, R. B. M.; HOOIJMANS, R.; TILLEMA, A.; LEENAARS, M.; RITSKES-HOITINGA, M. A search filter for increasing the retrieval of animal studies in Embase. **Lab Anim**, London, v. 45, n. 4, p. 268-270, 2011.

WHETZEL PL, NOY NF, SHAH NH, ALEXANDER PR, NYULAS C, TUDORACHE T, MUSEN MA. BioPortal: enhanced functionality via new Web services from the National Center for Biomedical Ontology to access and use ontologies in software applications. **Nucleic Acids Res**, London, v.39, n. web server issue, p. W541-45, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3125807/pdf/gkr469.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2014.

WIKIDATA. **Glossário**. Disponível em <<http://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Glossary/pt-br>>. Acesso em: 25 out. 2014.

WOLTERS KLUWER HEALTH. **UpToDate**, 2013. Disponível em: <<http://www.uptodate.com/contents/search>>. Acesso em: 16 dez. 2012.

ZENG, Marcia Lei; CHAN, Lois Mai. Metadata interoperability and standardization: a study of methodology part II. Achieving interoperability at the record and repository levels. **D-Lib Magazine**, Reston, v. 12, n. 6, jun 2006. Disponível em: < <http://www.dlib.org/dlib/june06/zeng/06zeng.html>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

ZENG, Marcia Lei; CHAN, Lois Mai. Metadata interoperability and standardization: a study of methodology part I. Achieving interoperability at the schema level. **D-Lib Magazine**, Reston, v. 12, n. 6, jun 2006. Disponível em: < <http://www.dlib.org/dlib/june06/chan/06chan.html>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

ZENG, Marcia Lei; CHAN, Louis Mai. Trends and issues in establishing interoperability among knowledge organization systems. **J Assoc Inf Sci Technol**, United States, v.55, n.5, p.377–395, 2004. Disponível em: < <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.10387/pdf>>. Acesso em: 13 maio 2014.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Metatesouro SOC Incluídos: Idioma, Escopo e Estrutura

SOC Incluídos		Idioma, Escopo e Estrutura
1	BI98 - Beth Israel OMR Clinical Problem List Vocabulary. Version 1.0. Boston (MA): Beth Israel Deaconess Medical Center, 1999.	Idioma: Inglês. Escopo: Lista de Problemas. Estrutura: 850 termos, cerca de 200 termos e sinônimos relacionados, e cerca de 200 abreviaturas de termos.
2	CCS2005 - Clinical Classifications Software (CCS). Release Date: April 2005.	Idioma: Inglês. Escopo: Lista de problemas relacionados à diagnósticos e procedimentos partir de Registro de Pacientes. Estrutura: O sistema consiste em um nível de 285 categorias de diagnóstico e 231 categorias de procedimento, ambas mutuamente exclusivas.
3	CHV2011_02 - Consumer Health Vocabulary;2011;USA;ENG	Idioma: Inglês. Escopo: Consumidor de Saúde. Tradução de termos técnicos para uma linguagem amigável.
4	COSTAR_89-95 - Computer-Stored Ambulatory Records (COSTAR). Boston (MA): Massachusetts General Hospital, 1989-1995.;ENG	Idioma: Inglês. Escopo: Registros de Ambulatório.
5	CPM2003 - Medical Entities Dictionary (CPM), Columbia Presbyterian Medical Center Medical Entities Dictionary. New York (NY): Columbia Presbyterian Medical Center, 2003;Columbia University Medical Entities Dictionary ;ENG	Idioma: Inglês. Escopo: Dados Clínicos e Registros Eletrônicos de Saúde.
6	CPT2014 (updated) - Current Procedural Terminology (CPT);American Medical Association;2014;Chicago, IL	Idioma: Inglês. Escopo: Serviços Médicos e Procedimentos. Estrutura: Lista de termos descritivos e códigos numéricos de identificação.
7	CSP2006 - Computer Retrieval of Information on Scientific Projects (CRISP). Bethesda (MD): National Institutes of Health, Division of Research Grants, Research Documentation Section, 2006.	Idioma: Inglês. Escopo: Informação Biomédica Estrutura: 8.000 termos preferidos agrupados hierarquicamente dentro de 11 domínios.
8	HCPCS2014 (updated) - Healthcare Common Procedure Coding System (HCPCS);2014;Baltimore, MD;Centers for Medicare & Medicaid Services;2014	Idioma: Inglês. Escopo: códigos padronizados que representam procedimentos médicos, materiais, produtos e serviços.
9	HL7V3.0_2011_03 - Health Level Seven Vocabulary (HL7). Ann Arbor (MI): Health Level Seven, 1998-2011.	Idioma: Inglês. Escopo: cuidado clínico do paciente, gestão, execução e avaliação dos serviços de saúde. Estrutura: Conceito hierárquico de domínios correspondentes às categorias de conceitos vinculadas a um ou mais elementos codificados; sistemas de código que são os contextos em que os conceitos são definidos; e conjuntos de valores que são listas de valores destinadas para um conceito de um domínio Conceito ou sub-domínio.

continua

continuação

SOC	Incluídos	Idioma, Escopo e Estrutura
10	ICD10PCS_2014 (updated) - Centers for Medicare and Medicaid Services; ICD-10-PCS; Baltimore, MD; 2014	Idioma: Inglês. Escopo: sistema de codificação de classificação médica para códigos processuais. Estrutura: códigos alfanuméricos e sete caracteres.
11	ICD9CM_2013_2012_08_06 - U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Medicare & Medicaid Services; ICD-9-CM [computer file]: International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification; October 1, 2012; Baltimore, MD	Idioma: Inglês. Escopo: Sistema oficial de atribuição de códigos para diagnósticos e procedimentos associados à utilização do hospital nos Estados Unidos. Estrutura: lista numérica dos códigos de doenças; índice alfabético para as entradas de doenças; e sistema de classificação para procedimentos cirúrgicos, diagnósticos e terapêuticos (índice alfabético e lista tabular).
12	MCM92 - Glossary of Methodologic Terms for Clinical Epidemiologic Studies of Human Disorders. Canada: McMaster University, 1992.	Idioma: Inglês. Escopo: Termos metodológicos para estudos epidemiológicos clínicos. Estrutura: conjunto de 18 termos preferidos com definições e 25 termos relacionados.
13	MEDLINEPLUS_20131116 (updated) - MedlinePlus Health Topics; National Library of Medicine; November 16, 2013; Bethesda, MD	Idioma: Inglês. Escopo: doenças, condições e bem-estar. Estrutura: 750 tópicos que incluem notícias atuais e informações relacionadas ao escopo.
14	MSH2014_2014_02_10 (updated) - Medical Subject Headings (MeSH); 2014; U.S. National Library of Medicine; 2014; Bethesda, MD	Idioma: Inglês. Escopo: Informações relacionadas à Saúde e Biomédicas. Estrutura: Termos, Qualificadores (subtítulos), e registros de conceitos suplementares. 25.000 Termos; 83 Qualificadores; 186.000 registros de conceitos suplementares; e mais de 177.000 entradas.
15	MTH - UMLS Metathesaurus. Bethesda, MD: National Library of Medicine.	Idioma: Inglês. Escopo: Saúde e Biomédicas. Estrutura: conceitos, atributos, relacionamentos e outros dados que foram criados pela NLM para facilitar a construção do UMLS Metatesauro.
16	MTHICD9_2013_2012_08_06 - Metathesaurus additional entry terms for ICD-9-CM [computer file]: International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification; National Library of Medicine; October 1, 2012; Bethesda, MD	Idioma: Inglês. Escopo: Saúde. Estrutura: hierarquia de códigos HCPCS com base na hierarquia encontrada no livro de códigos HCPCS.
17	MTHICPC2EAE_200203 - Henk Lamberts and Inge Hofmans-Okkes. International Classification of Primary Care 2nd Edition, Electronic, 2E, American English Equivalents. Amsterdam: International Classification of Primary Care / prepared by the Classification Committee of the World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians (WONCA), known more briefly as the World Organization of Family Doctors, 2002.	Idioma: inglês. Escopo: Saúde. Estrutura: Nomes de conceitos com abreviações.

continua

continuação

SOC	Incluídos	Idioma, Escopo e Estrutura
18	MTHICPC2ICD10AE_0412 - International Classification of Primary Care / prepared by the Classification Committee of the World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians (WONCA), known more briefly as the World Organization of Family Doctors. 2nd ed. Henk Lamberts and Inge Hofmans-Okkes, American English Equivalents, 2002	Idioma: Inglês. Escopo: Diagnóstico. Este é o equivalente do inglês americano do ICP2-CID10 Thesaurus.
19	NCI2013_03D - National Cancer Institute, National Institutes of Health; NCI Thesaurus; National Cancer Institute; March 25 2013, Protege version; Rockville, MD	Idioma: Inglês. Escopo: Oncologia, Pesquisa Básica e Translacional, Informação Pública e atividades administrativas.
20	RCD99 - Clinical Terms Version 3 (CTV3) (Read Codes) (Q199): National Health Service National Coding and Classification Centre; March, 1999.	Idioma: Inglês Britânico. Escopo: Sinais e sintomas, tratamentos e terapias, investigações, ocupações, diagnósticos e medicamentos e aparelhos. Estrutura: Termos, sinônimos e abreviações.
21	RCDAE_1999 - American English equivalent of the Clinical Terms Version 3 (Q1, 1999), produced by NLM. Bethesda (MD): National Library of Medicine, UMLS project, 1999.	Idioma: Inglês Americano. Escopo: Sinais e sintomas, tratamentos e terapias, investigações, ocupações, diagnósticos e medicamentos e aparelhos. Estrutura: termos, sinônimos e abreviações.
22	RCDSA_1999 - American English equivalent of synthesized terms from the Clinical Terms Version 3 (Q1, 1999), produced by NLM. Bethesda (MD): National Library of Medicine, UMLS project, 1999.	Idioma: Inglês. Escopo: Termos Clínicos Sintetizados. Estrutura: Termos, sinônimos e abreviações.
23	RCDSY_1999 - Synthesized Read terms (without initial bracketed letters) of the Clinical Terms Version 3 (Q1, 1999), produced by NLM. Bethesda (MD): National Library of Medicine, UMLS project, 1999.	Idioma: Inglês. Escopo: Termos Clínicos Sintetizados. Estrutura: Termos, sinônimos e abreviações.
24	SNOMEDCT_US_2014_03_01 (updated) - International Health Terminology Standards Development Organization; SNOMED Clinical Terms US Edition; March 1, 2014; Copenhagen, Denmark; International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO)	Idioma: Inglês. Escopo: Produtos químicos, medicamentos e produtos biológicos, Doenças e Diagnósticos, lista de Empresas farmacêuticas, organismos vivos, Morfologia, ocupações, agentes físicos, forças e atividades, procedimentos, contexto social e Topografia. Estrutura: organizado em 12 eixos.
25	UMD2014 (updated) - The Universal Medical Device Nomenclature System; ECRI; Plymouth Meeting; 2014	Idioma: Inglês. Escopo: Dispositivos Médicos. Estrutura: 7.500 termos preferidos e 8.000 entradas organizados hierarquicamente, com sinônimos.

conclusão

APÊNDICE B: Metatesauro SOC Excluídos: Idioma e Escopo

Metatesauro SOC Excluídos		Idioma, Escopo
1	ALT2009 - ABC Codes and Terminology;9th;Albuquerque, NM;ABC Coding Solutions - Alternative Link;2009;ENG	Idioma: Inglês. Escopo: Serviços de Saúde. Remédios e suprimentos.
2	AOD2000 - Alcohol and Other Drug Thesaurus: A Guide to Concepts and Terminology in Substance Abuse and Addiction. 3rd. ed. [4 Volumes.] Bethesda, MD: National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (NIAAA) and Center for Substance Abuse Prevention (CSAP), 2000;ENG	Idioma: Inglês. Escopo: Alcool e Drogas.
3	AOT2003 - Authorized Osteopathic Thesaurus. Educational Council of Osteopathic Principles of the American Association of Colleges of Osteopathic Medicine: Chevy Chase MD, 2004;	Idioma: Inglês. Escopo: Osteopatia.
4	ATC_2014_14_03_03 (updated) - WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology;Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) classification system;2014;Oslo, Norway;WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology	Idioma: Inglês. Escopo: Medicamentos.
5	CCC2_5 - SabaCare,Inc.;Clinical Care Classification (CCC) System;2.5;2011;ENG	Idioma: Inglês. Escopo: Enfermagem.
6	CDT2014 (updated) - Code on Dental Procedures and Nomenclature 2014 (CDT 2014);2014;Chicago, IL;American Dental Association;2014	Idioma: Espanhol. Escopo: Odontologia.
7	CPT2005 - Current Procedural Terminology (CPT), 4th ed. Chicago (IL): American Medical Association, 2004.	Versão anterior a de 2014.
8	CST95 - Coding Symbols for Thesaurus of Adverse Reaction Terms (COSTART). 5th ed. Rockville (MD): U.S. Food and Drug Administration, Center for Drug Evaluation and Research, 1995.	Idioma: Inglês. Escopo: Reações Adversas (medicamentos)
9	CVX2013_05_01 - National Center for Immunization and Respiratory Diseases;CVX Code Set;Atlanta, GA;May 1, 2013.	Idioma: Inglês. Escopo: Doenças Respiratórias
10	DDB00 - Diseases Database 2000. May, 2000. London (England): Medical Object Oriented Software Enterprises Ltd., 2000.	Idioma: Inglês. Escopo: Doenças, sintomas, sinais.
11	DMDICD10_1995 - Internationale Klassifikation der Krankheiten 10 [German translation of ICD10]. Germany: Deutsches Institut fuer Medizinische Dokumentation und Information, 1998.	Idioma: Alemão
12	DMDUMD_1996 - Die Nomenklatur fuer Medizinprodukte UMDNS [German translation of UMDNS]. Germany: Deutsches Institut fuer Medizinische Dokumentation und Information, 1996.	Idioma: Alemão
13	DSM3R_1987 - Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-III-R). 3rd ed. rev. Washington (DC): American Psychiatric Association, 1987.	Idioma: Inglês. Escopo: Desordens Mentais.
14	DSM4_1994 - Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV). 4th ed. Washington (DC): American Psychiatric Association, 1994.	Idioma: Inglês. Escopo: Desordens Mentais.
15	DXP94 - DXplain (An expert diagnosis program). Boston (MA): Massachusetts General Hospital, 1994.	Idioma: Inglês. Escopo: Diagnóstico, nomes de doenças.
16	FMA3_1 - Cornelius Rosse MD DSc, Jose L.V. Mejino Jr. MD.	Idioma: Inglês. Escopo: Anatomia.

continua

continuação

Metatesauro SOC Excluídos		Idioma, Escopo
17	GO2013_04_06 - The Gene Ontology;The Gene Ontology Consortium;April 06, 2013	Idioma: Inglês. Escopo: Genética.
18	GS_2014_02_06 (updated) - Gold Standard Drug Database;302 Knights Run Ave, Suite 800, Tampa, FL 33602;Gold Standard.	Idioma: Inglês. Escopo: Drogas/Medicamentos.
19	HCDT2014 (updated) - HCPCS Version of Current Dental Terminology 2014;CDT-7/8;Chicago, IL;American Dental Association;2011/2012	Idioma: Inglês. Escopo: Odontologia
20	HGNC2013_04 - Eyre TA, Ducluzeau F, Sneddon TP, Povey S, Bruford EA and Lush MJ;HGNC Database;The HUGO Gene Nomenclature Database;European Bioinformatics Institute Wellcome Trust Genome Campus;April 2013;United Kingdom	Idioma: Inglês. Escopo: Genética
21	HL7V2.5_2003_08_30 - Health Level Seven Vocabulary (HL7). Ann Arbor (MI): Health Level Seven, 1998-2002.	Idioma: Inglês. Escopo: Organizações de Saúde.
22	HLREL_1998 - ICPC2E-ICD10 relationships from Dr. Henk Lamberts (HLREL), 1998. University of Amsterdam.	Idioma: Holandês.
23	ICD10_1998 - International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10). 10th rev. Geneva (Switzerland): World Health Organization, 1998.	Idioma: Inglês. Escopo: Classificação Internacional de Doenças.
24	ICD10AE_1998 - International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10): Americanized Version. 10th rev. Geneva (Switzerland): World Health Organization, 1998.	Idioma: Inglês. Classificação Internacional de Doenças.
25	ICD10AM_2000 - International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th Revision, Australian Modification; 2nd Edition, published January 2000. Developed and Maintained by the National Centre for Classification in Health, University of Sydney, Faculty of Health Sciences. PO Box 170 Lidcombe, NSW, Australia 1825.	Idioma: Inglês. Classificação Internacional de Doenças.
26	ICD10AMAE_2000 - International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Australian Modification (ICD-10-AM), Americanized English Equivalents, produced by NLM. Bethesda (MD): National Library of Medicine, UMLS project, 2000	Idioma: Inglês. Classificação Internacional de Doenças.
27	ICD10CM_2014 (updated) - National Center for Health Statistics (NCHS), under authorization by the World Health Organization;ICD-10-CM: International Classification of Diseases, Tenth Revision, Clinical Modification;United States;2014;provided for public viewing only, and not valid for use prior to October 1, 2014.	Idioma: Inglês. Classificação Internacional de Doenças.
28	ICD10DUT_200403 - Hirs, W., H.W. Becker, C. van Boven, S.K. Oskam, I.M. Okkes, H. Lamberts. ICD-10, Dutch Translation, 200403. Amsterdam: Department of General Practice, Academic Medical Center/University of Amsterdam, Dutch College of General Practitioners (NHG), March 2004.	Idioma: Holandês.

continua

continuação

Metatesauro SOC Excluídos		Idioma, Escopo
29	ICD9CM_2005 - ICD-9-CM [computer file]: international classification of diseases, ninth revision, clinical modification. Version 22. Baltimore, MD: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Medicare & Medicaid Services, effective October 1, 2004.	Versão mais antiga, incluída versão ICD9CM_2013_2012_08_06
30	ICD9CM_2013 - U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Medicare & Medicaid Services;ICD-9-CM [computer file]: International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification;October 1, 2012;Baltimore, MD	Versão antiga.
31	ICF_2008_12_19 - World Health Organization;International Classification of Functioning, Disability and Health;Geneva, Switzerland;World Health Organization;2008;12/19/2008;	Idioma: Inglês. Escopo: Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
32	ICF-CY_2008 - World Health Organization;International Classification of Functioning, Disability and Health for Children and Youth;Geneva, Switzerland;World Health Organization;2008;	Idioma: Sueco
33	ICNP_2013 - International Classification for Nursing Practice (ICNP);2013;Geneva, Switzerland;International Council of Nurses;2013	Idioma: Inglês. Escopo: Prática de Enfermagem
34	ICPC93 - The International Classification of Primary Care (ICPC). Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.	Idioma: Inglês. Versão antiga
35	ICPC2EDUT_200203 - Hirs, W., H.W. Becker, C. van Boven, S.K. Oskam, I.M. Okkes, H. Lamberts. International Classification of Primary Care 2E: 2nd ed. electronic. Dutch Translation. Amsterdam: Department of General Practice, Academic Medical Center/University of Amsterdam, Dutch College of General Practitioners (NHG), March 2002.	Idioma: Holandês.
36	ICPC2ICD10DUT_200412 - International Classification of Primary Care / prepared by the Classification Committee of the World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians (WONCA), known more briefly as the World Organization of Family Doctors. 2nd ed. Henk Lamberts and Inge Hofmans-Okkes, Dutch, 2002.	Idioma: Holandês
37	ICPC2EENG_200203 - International Classification of Primary Care / prepared by the Classification Committee of the World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians (WONCA), known more briefly as the World Organization of Family Doctors. 2nd ed. Henk Lamberts and Inge Hofmans-Okkes, 2002.	Versão antiga

continua

continuação

Metatesauro SOC Excluídos		Idioma, Escopo
38	ICPC2ICD10DUT_200412 - International Classification of Primary Care / prepared by the Classification Committee of the World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians (WONCA), known more briefly as the World Organization of Family Doctors. 2nd ed. Henk Lamberts and Inge Hofmans-Okkes, Dutch, 2002.	Idioma: Holandês
39	ICPC2ICD10ENG_200412 - International Classification of Primary Care / prepared by the Classification Committee of the World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians (WONCA), known more briefly as the World Organization of Family Doctors. 2nd ed. Henk Lamberts and Inge Hofmans-Okkes, 2002.	Idioma: Inglês. Escopo: Diagnóstico
40	ICPC2P_2005 - ICPC-2 PLUS. Sydney: Family Medicine Research Centre, University of Sydney, December 2005.	Idioma: Australiano
41	ICPCBAQ_1993 - The International Classification of Primary Care (ICPC). Basque Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.	Idioma: Basco
42	ICPCDAN_1993 - The International Classification of Primary Care (ICPC). Danish Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.	Idioma: Dinamarquês
43	ICPCDUT_1993 - The International Classification of Primary Care (ICPC). Dutch Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.	Idioma: Holandês
44	ICPCFIN_1993 - The International Classification of Primary Care (ICPC). Finnish Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.	Idioma: Finlandês
45	ICPCFRE_1993 - The International Classification of Primary Care (ICPC). French Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.	Idioma: Francês
46	ICPCGER_1993 - The International Classification of Primary Care (ICPC). German Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.	Idioma: Alemão
47	ICPCHEB_1993 - The International Classification of Primary Care (ICPC). Hebrew Translation, Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993	Idioma: Hebraico
48	ICPCHUN_1993 - The International Classification of Primary Care (ICPC). Hungarian Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.	Idioma: Húngaro
49	ICPCITA_1993 - The International Classification of Primary Care (ICPC). Italian Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.	Idioma: Italiano
50	ICPCNOR_1993 - The International Classification of Primary Care (ICPC). Norwegian Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.	Idioma: Norueguês
51	ICPCPOR_1993 - The International Classification of Primary Care (ICPC). Portuguese Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.	Idioma: Português.

continua

continuação

Metatesauro SOC Excluídos		Idioma, Escopo
52	ICPCSPA_1993 - The International Classification of Primary Care (ICPC). Spanish Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.	Idioma: Espanhol
53	ICPCSWE_1993 - The International Classification of Primary Care (ICPC). Swedish Translation. Denmark: World Organisation of Family Doctors, 1993.	Idioma: Sueco
54	JABL99 - Online Congenital Multiple Anomaly/Mental Retardation Syndromes, 1999.	Escopo: Desordens Mentais
55	KCD5_2008 - Korean Standard Classification of Disease Version 5;2008;Seoul, Korea;KOR	Idioma: Coreano
56	LCH90 - Library of Congress Subject Headings. 12th ed. Washington (DC): Library of Congress, 1989.	Idioma: Inglês. Escopo: conteúdo não biomédico
57	NC246 (updated) - The Regenstrief Institute; Logical Observation Identifier Names and Codes (LOINC); Version 2.46; December, 2013; Indianapolis (IN)	Idioma: Inglês. Escopo: exames clínicos e radiológicos.
58	LNC215 - Logical Observation Identifier Names and Codes (LOINC). Version 2.15. Indianapolis (IN): The Regenstrief Institute, June 6, 2005	Idioma: Inglês. Escopo: exames clínicos e radiológicos.
59	MDDB_2014_01_29 (updated) - Master Drug Data Base; January 29, 2014	Idioma: Inglês. Escopo: Medicamentos
60	MDR16_1 (updated) - Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA); Version 16.1; MedDRA MSSO; September, 2013	Idioma: Inglês. Escopo: Medicamentos
61	MDRCZE16_1 (updated) - Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA) Version 16.1, Czech Edition; MedDRA MSSO; September, 2013	Idioma: Eslovaco
62	MDRDUT16_1 (updated) - Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA); Version 16.1, Dutch Edition; MedDRA MSSO; September, 2013	Idioma: Holandês
63	MDRFRE16_1 (updated) - Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA); Version 16.1, French Edition; MedDRA MSSO; September, 2013	Idioma: Francês
64	MDRGER16_1 (updated) - Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA); Version 16.1, German Edition; MedDRA MSSO; September, 2013	Idioma: Alemão
65	MDRHUN16_1 (updated) - Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA); Version 16.1, Hungarian Edition; MedDRA MSSO; September, 2013.	Idioma: Húngaro
66	MDRITA16_1 (updated) - Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA); Version 16.1, Italian Edition; MedDRA MSSO; September, 2013	Idioma: Italiano
67	MDRJPN16_1 (updated) - Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA); Version 16.1, Japanese Edition; MedDRA MSSO; September, 2013.	Idioma: Japonês
68	MDRPOR16_1 (updated) - Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA); Version 16.1, Portuguese Edition; MedDRA MSSO; September, 2013.	Idioma: Português. Escopo: Medicamentos

continua

continuação

Metatesauro SOC Excluídos		Idioma, Escopo
	MDRSPA16_1 (updated) - Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA);Version 16.1, Spanish Edition;MedDRA MSSO;September, 2013	Idioma: Espanhol. Escopo: Medicamentos
69	MEDCIN3_2013_12_18 (updated) - Medcomp Systems;MEDCIN;Chantilly VA;Medcomp Systems;2013;December 18, 2013;Chantilly VA	Escopo: Medicamentos, Diagnóstico
70	MMSL_2014_02_03 (updated) - Medisource Lexicon; February 03, 2014;Denver, CO;Multum Information Services, Inc.	Escopo: Medicamentos, nomes de doenças
71	MMX_2014_02_03 (updated) - Micromedex RED BOOK;February 03, 2014	Escopo: Medicamentos
72	MSH2012_2011_09_09 - Medical Subject Headings (MeSH);National Library of Medicine;2011;Bethesda, MD	Idioma: Inglês versão anterior
73	MSHCZE2014 (updated) - Dept. of Bibliography, National Library of Medicine;Czech translation of the Medical Subject Headings;Prague,Czech Republic;2014.	Idioma: Eslovaco
74	MSHDUT2005 - Nederlandse vertaling van MeSH [Dutch translation of MeSH];Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde [Dutch Journal of Medicine];2005;Amsterdam, The Netherlands;DUT	Idioma: Holandês
75	MSHFIN2008 - Finnish Translations of Medical Subject Headings (MeSH);Finnish Medical Society Duodecim;2008;Helsinki, Finland;FIN	Idioma: versão finlandesa
76	MSHGER2014 (updated) - German translation of Medical Subject Headings (MeSH);Cologne, Germany;Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information;2014;Cologne(Germany)	Idioma: Alemão
77	MSHITA2014 (updated) - Italian translation of Medical Subject Headings;Rome, Italy;Istituto Superiore di Sanita, Settore Documentazione;2014;Rome(Italy)	Idioma: Italiano
78	MSHJPN2011 - Igaku-Chuo-Zasshi.;NPO Japan Medical Abstracts Society (JAMAS);JAMAS Japanese Medical Thesaurus (JJMT);Tokyo, Japan;2011;Japanese	Idioma: Japonês
79	MSHLAV2012 - Latvian translation of the Medical Subject Headings;Medical Library of Latvia;2012;Riga (Latvia).	Idioma: Letão
80	MSHNOR2014 (updated) - Norwegian translation of the Medical Subject Headings (MeSH);Oslo,Norway;Norwegian Electronic Health Library;2014;Oslo,Norway	Idioma: Norueguês
81	MSHPOL2013 - Department of Medical Bibliography;Polish Translation of the Medical Subject Headings;Central Medical Library;2013;Warsaw, Poland	Idioma: Polonesa
82	MSHPOR2014 (updated) - BIREME/PAHO/WHO;Termos em Ciências da Saúde [Portuguese translation of Medical Subject Headings];Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde;2014;Sao Paulo (Brasil).	Idioma: Português. Escopo: Informações relacionadas à Saúde, Biomédicas e Saúde Pública.

continua

continuação

Metatesauro SOC Excluídos		Idioma, Escopo
83	MSHRUS2014 (updated) - Russian Translation of the Medical Subject Headings;Moscow, Russia;State Central Scientific Medical Library;2014;Moscow, Russia	Idioma: Russa
84	MSHSCR2014 (updated) - Croatian translation of the Medical Subject Headings (MeSH);Zagreb, Croatia;University of Zagreb School of Medicine - Central Medical Library;2014	Idioma: Croata
85	MSHSPA2014 (updated) - BIREME/PAHO/WHO; Termos en Ciencias de la Salud [Spanish translation of the Medical Subject Headings];Centro Latino-Americano e do Caribe de Informacao em Ciencias da Saude;2014;Sao Paulo (Brasil).	Idioma: Espanhol
86	MSHSWE2010 - Swedish Translation of Medical Subject Headings (MeSH);Karolinska Institutet;2010;Stockholm	Idioma: Sueco
87	MTHFDA_2011_06_01_13_05_06 - Metathesaurus Forms of FDA National Drug Code Directory;2011_06_01_13_05_06;Bethesda, MD;National Library of Medicine	Idioma: Inglês. Escopo: Medicamentos
88	MTHMST2001 - Metathesaurus Version of Minimal Standard Terminology Digestive Endoscopy. Bethesda, MD: National Library of Medicine, 2001..	Idioma: Inglês. Escopo: Endoscopia
89	MTHMSTFRE_2001 - Metathesaurus Version of Minimal Standard Terminology Digestive Endoscopy, French Translation. Bethesda, MD: National Library of Medicine, 2001.	Idioma: Francês
90	MTHMSTITA_2001 - Metathesaurus Version of Minimal Standard Terminology Digestive Endoscopy, Italian Translation. Bethesda, MD: National Library of Medicine, 2001.	Idioma: Italiano
91	MTHSPL_2014_02_24 (updated) - Metathesaurus Forms of the FDA Structured Product Labels;2014_02_24;Bethesda, MD;National Library of Medicine.	Escopo: Medicamentos
92	NAN2004 - Sparks Ralph, Sheila, Craft-Rosenberg, Martha, Herdman, T. Heather, Lavin, Mary Ann, editors. NANDA nursing diagnoses: definitions and classification 2003-2004. Philadelphia: NANDA International, 2003.	Escopo: Diagnóstico de Enfermagem
93	NCBI2013_05_10 - U.S. Department of Health and Human Services;NCBI Taxonomy;National Institutes of Health, National Library of Medicine, National Center for Biotechnology Information;May 10, 2013;Bethesda, MD	Escopo: Genética, Filogenética
94	NCISEER_1999 - NCI Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) conversions between ICD-9-CM and ICD-10 neoplasm codes. National Cancer Institute, Bethesda, MD. Release Date: June 1999. URL: http://www-seer.ims.nci.nih.gov/Admin/ConvProgs/ Phone: 301-496-8510.	Escopo: Códigos Neoplasma. Oncologia
95	NDDF_2014_02_05 (updated) - FDB MedKnowledge (formerly NDDF Plus);February 05, 2014;South San Francisco, CA;First Databank.	Escopo: Medicamentos

continua

continuação

Metatesauro SOC Excluídos		Idioma, Escopo
96	NDDF_2014_02_05 (updated) - FDB MedKnowledge (formerly NDDF Plus);February 05, 2014;South San Francisco, CA;First Databank	Escopo: Medicamentos
97	NDFRT_2014_02_03 (updated) - National Drug File - Reference Terminology;2014_02_03;Washington, DC;U.S. Department Of Veterans Affairs, Veterans Health Administration.	Escopo: Medicamentos
98	NEU2013_06_09 - NeuroNames, BrainInfo (1991-present);National Primate Research Center, University of Washington;2013;June 9, 2013	Escopo: Neurologia
99	NIC2005 - Nursing Interventions Classification (NIC)	Escopo: Enfermagem
100	NOC3 - Moorhead, Sue, Johnson, Marion, Maas, Meridean, editors. Nursing Outcomes Classification (NOC): Iowa Outcomes Project. St. Louis (MO): Mosby, Inc., 2004.	Escopo: Enfermagem
101	OMIM2013_05_03 - McKusick-Nathans Institute of Genetic Medicine, Johns Hopkins University (Baltimore, MD);Online Mendelian Inheritance in Man, OMIM.;McKusick-Nathans Institute for Genetic Medicine,Johns Hopkins University;May 3, 2013.	Escopo: Genética
102	OMS2005 - Martin, Karen S., Scheet, Nancy J.;The Omaha System;2005	Idioma: Inglês. Escopo: ambiente, comportamentos de saúde relacionados, fisiológicos e psicossociais
103	PCDS97 - Ozbolt, Judy Grace. Patient Data Care Set (PCDS), Version 4.0, 1998.Contact: judy.ozbolt@mcmill.vanderbilt.edu; Vanderbilt University School of Nursing; 400-C Godchaux Hall; Nashville, TN 37240-0008; Telephone 615-343-3291	Escopo: Enfermagem
104	DQ2007_02 - PDQ. Bethesda (MD): National Cancer Institute, February 2007.	Escopo: Oncologia
105	PNDS2011 - AORN;Carol Petersen;Perioperative nursing data set : the perioperative nursing vocabulary;3rd edition;Denver, CO;AORN, Inc.;2011	Escopo: Enfermagem
106	PPAC98 - Pharmacy Practice Activity Classification (PPAC). Version 1. Washington (DC): American Pharmaceutical Association, 1998.	Escopo: Farmácia
107	PSY2004 - American Psychological Association. Thesaurus of psychological index terms/Lisa A. Gallagher, ed., 10th ed., 30th anniversary, 1974-2004. Washington, DC: American Psychological Association, c2005.	Escopo: Psicologia
108	QMR96 - Quick Medical Reference (QMR). San Bruno (CA): First DataBank, 1997.	Escopo: Diagnóstico
109	RAM99 - QMR clinically related terms from Randolph A. Miller, 1999.	Escopo: Diagnóstico
110	RXNORM_13AB_140303F (updated) - RxNorm;META2013AB Full Update 2014_03_03;Bethesda, MD;National Library of Medicine.	Escopo: Medicamentos

continua

continuação

Metatesouro SOC Excluídos		Idioma, Escopo
111	SCTSPA_2013_10_31 (updated) - International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO);SNOMED Terminos Clinicos (SNOMED CT), Edicion en Espanol;Spanish Language Edition;Copenhagen, Denmark;October 31, 2013	Idioma: Espanhol
112	SNM2 - Cote, Roger A., editor. Systematized Nomenclature of Medicine. 2nd ed. Skokie (IL): College of American Pathologists, 1979. SNOMED update, 1982. Skokie (IL): College of American Pathologists, 1982.	Idioma: Inglês. Versão anterior do SINOMED 2014.
113	SNMI98 - Cote, Roger A., editor. Systematized Nomenclature of Human and Veterinary Medicine: SNOMED International. Northfield (IL): College of American Pathologists; Schaumburg (IL): American Veterinary Medical Association, Version 3.5, 1998.	Escopo: Veterinária
114	SNOMEDCT_US_2013_03_01 - International Health Terminology Standards Development Organization;SNOMED Clinical Terms US Edition;March 1, 2013;Copenhagen,Denmark;International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO).	Versão anterior
115	SNOMEDCT_US_2013_09_01 - International Health Terminology Standards Development Organization;SNOMED Clinical Terms US Edition;September 1, 2013;Copenhagen,Denmark;International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO)	Versão anterior
116	SNOMEDCT_VET_2013_10_25 (new) - Veterinary Terminology Services Laboratory (VTSL), Virginia Maryland Regional College of Veterinary Medicine, Virginia Tech;The Veterinary Extension to SNOMED CT;October 25, 2013;Blacksburg, VA;Veterinary Terminology Services Laboratory (VTSL)	Escopo: Veterinária
117	SOP5 - Public Health Data Standards Consortium (PHDSC), Standards Data Committee, Payer Subcommittee;Source of Payment Typology;PHDSC;October 2011;Baltimore, MD	Escopo: Saúde Pública.
118	SPN2003 - Standard Product Nomenclature (SPN). Rockville, (MD); U.S. Food and Drug Administration, 2003.	Escopo: Medicamentos
119	SRC - UMLS Metathesaurus Source Terminologies. Bethesda, MD: National Library of Medicine.	Idioma: Inglês. Escopo: metadados vocabulários fontes sobre o UMLS
120	TKMT2011 - Traditional Korean Medical Terms;2011;Korea;KOR	Idioma: Coreano
121	ULT93 - Bell, Douglas. Ultrasound Structured Attribute Reporting (UltraSTAR). Boston (MA): Brigham & Womens Hospital, 1993.	Escopo: Ultrassom Pélvico

continua

continuação

Metatesauro SOC Excluídos		Idioma, Escopo
122	USPMG_2004 - United States Pharmacopeia (USP). Medicare Prescription Drug Benefit Model Guidelines: Drug Categories and Classes in Part D, 2004.	Escopo: Medicamentos
123	UWDA173 - University of Washington Digital Anatomist, (UWDA). Seattle (WA): University of Washinton, Version 1.7.3, March, 2003. Jose Mejino, M.D.;	Escopo: Anatomia
124	VANDF_2014_01_23 (updated) - Veterans Health Administration National Drug File;January 23, 2014;Washington, DC;U.S. Department of Veterans Affairs	Escopo: Medicamentos Veterinários
125	WHO97 - WHO Adverse Drug Reaction Terminology (WHOART). Uppsala (Sweden): WHO Collaborating Centre for International Drug Monitoring, 1997.	Escopo: Medicamentos

conclusão

APÊNDICE C: Lista geral de sinônimos do termo *Knee Replacement Arthroplasty (procedure)* no Metatesauro, incluídos e excluídos: critério idioma

Sinônimos do termo <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i>		Critério de Inclusão e Exclusão: Idioma
1	ARTHROPLASTIES KNEE REPLACE	Incluir
2	ARTHROPLASTIES REPLACE KNEE	Incluir
3	ARTHROPLASTY KNEE REPLACE	Incluir
4	ARTHROPLASTY REPLACE KNEE	Incluir
5	ARTROPLASTIKA ZAMESTITEL'NAIA KOLENNOGO SUSTAVA	Excluir Russo
6	ARTROPLASTIKA ZGLOBA KOLJENA	Excluir Croata
7	Arthroplastie avec prothèse du genou	Excluir Francês
8	Arthroplastie du genou	Excluir Francês
9	Arthroplastie prothétique de genou	Excluir Francês
10	Arthroplastie totale de genou	Excluir Francês
11	Arthroplastie totale du genou	Excluir Francês
12	Arthroplasties, Knee Replacement	Incluir
13	Arthroplasties, Replacement, Knee	Incluir
14	Arthroplastik des Knies	Excluir Alemão
15	Arthroplastik, Kniegelenkersatz	Excluir Alemão
16	Arthroplasty knee	Incluir
17	Arthroplasty of knee	Incluir
18	Arthroplasty of knee (procedure)	Incluir
19	Arthroplasty of knee, NOS	Incluir
20	Arthroplasty of the Knee	Incluir
21	Arthroplasty of the knee	Incluir
22	Arthroplasty, Knee Replacement	Incluir
23	Arthroplasty, Replacement, Knee	Incluir
24	Artroplastia de Reemplazo de Rodilla	Excluir Italiano
25	Artroplastia de rodilla	Excluir Espanhol
26	Artroplastia do Joelho	Incluir Português
27	Artroplastia do joelho	Incluir Português
28	Artroplastica del ginocchio	Excluir Italiano
29	Artroplastica sostitutiva del ginocchio	Excluir Italiano
30	Artroplastiche sostitutive del ginocchio	Excluir Italiano
31	Artroplastikk, erstatning, kne	Excluir Norueguês
32	Endoprotezoplastyka stawu kolanowego	Excluir Polonês
33	Endoprotéza kolene	Excluir Eslovaco
34	Endoprotéza kolenního kloubu	Excluir Eslovaco
35	Implantatie, prothese-, knie,	Excluir Holandes
36	Implantation de prothèse de genou	Excluir Frances
37	Implantation de prothèse totale de genou	Excluir Frances
38	KNEE ARTHROPLASTY	Incluir
39	KNEE ARTHROPLASTY TOTAL	Incluir
40	KNEE REPLACE ARTHROPLASTIES	Incluir
41	KNEE REPLACE ARTHROPLASTY	Incluir
42	KNEE REPLACE TOTAL	Incluir
43	KOLENNOGO SUSTAVA ARTROPLASTIKA ZAMESTITEL'NAIA	Excluir Russo

continua

continuação

Sinônimos do termo <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i>		Critério de Inclusão e Exclusão: Idioma
44	KOLENNOGO SUSTAVA ZAMESHCENIE TOTAL'NOE	Excluir Russo
45	Knee Replacement	Incluir
46	Knee Replacement Arthroplasties	Incluir
47	Knee Replacement Arthroplasty	Incluir
48	Knee Replacement Arthroplasty (procedure)	Incluir
49	Knee Replacement, Total	Incluir
50	Knee Replacements, Total	Incluir
51	Knee arthroplasty	Incluir
52	Knee joint replacement operation	Incluir
53	Knee replacement	Incluir
54	Knee total replacement	Incluir,
55	Kniegelenkersatz, totaler	Excluir Alemão
56	Knieprothese-implantatie	Excluir Holandês
57	Knieprothese-implantatie, totale	Excluir Holandês
58	Knäledsplastik	Excluir Sueco
59	Polven tekonivelleikkaus	Excluir Finlandes
60	Prosth total arthroplasty knee	Excluir, termo abreviado
61	Prosthetic total arthroplasty of the knee	Incluir
62	Prosthetic total arthroplasty of the knee (procedure)	Incluir
63	REPLACE ARTHROPLASTIES KNEE	Incluir
64	REPLACE ARTHROPLASTY KNEE	Incluir
65	REPLACE TOTAL KNEE	Incluir
66	Reemplazo Total de Rodilla	Excluir, espanhol
67	Remplacement prothétique de genou	Excluir Francês
68	Remplacement total du genou	Excluir Francês
69	Repair of knee joint	Incluir
70	Repair of knee joint, NOS	Incluir
71	Replacement Arthroplasties, Knee	Incluir
72	Replacement Arthroplasty, Knee	Incluir
73	Replacement, Total Knee	Incluir
74	Replacements, Total Knee	Incluir
75	Sostituzione totale del ginocchio	Excluir, Italiano
76	Sostituzione totale dell'articolazione del ginocchio	Excluir, Italiano
77	Substituição Total do Joelho	Excluir, Português
78	Substituição total do joelho	Incluir, Português
79	Sustitución completa de la rodilla	Excluir Espanhol
80	Sustitución total de rodilla	Excluir Espanhol
81	TKR - Total knee replacement	Incluir
82	TOTAL KNEE ARTHROPLASTY	Incluir
83	TOTAL KNEE REPLACE	Incluir
84	Teljes térdprotézis	Excluir Hungaro
85	Teljes térdízület pótlás	Excluir Hungaro
86	Total Arthroplasty of the Knee	Incluir
87	Total Knee Replacement	Incluir
88	Total Knee Replacements	Incluir

continua

continuação

Sinônimos do termo <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i>		Critério de Inclusão e Exclusão: Idioma
89	Total knee replacement	Incluir
90	Total replacement of knee	Incluir
91	Total replacement of knee (procedure)	Incluir
92	Totální endoprotéza kolenního kloubu	Excluir
93	Totální náhrada kolenního kloubu	Excluir Eslovaco
94	Térd arthroplastica	Excluir Hungaro
95	Térdízületi arthroplastica	Excluir Hungaro
96	Wszczepienie protezy kolana	Excluir Polonês
97	Zastąpienie kolana całkowite	Excluir Polonês
98	arthroplasty of knee	Incluir
99	arthroplasty of the knee	Incluir
100	artroplastia de la rodilla	Excluir Espanhol
101	artroplastia de la rodilla (procedimiento)	Excluir Espanhol
102	artroplastiek van knie	Excluir Holandes
103	artroplastika - náhrada kolenního kloubu	Excluir Holandes
104	knee arthroplasty	Incluir
105	knee arthroplasty (treatment)	Incluir
106	knee prosthesis	avaliar, termo relacionado
107	knee replacement	Incluir
108	knee replacement (treatment)	Incluir
109	knee replacements	Incluir
110	knees prosthesis	avaliar, termo relacionado
111	knees replacement	Incluir
112	knees replacements	Incluir
113	knie artroplastiek	Excluir Holandes
114	knie totale vervanging	Excluir Holandes
115	kolenní kloub - implantace totální endoprotézy	Excluir Eslovaco
116	reemplazo total de la rodilla	Excluir Espanhol
117	reemplazo total de la rodilla (procedimiento)	Excluir Espanhol
118	reparación de la articulación de la rodilla	Excluir Espanhol
119	total knee arthroplasty	Incluir
120	total knee arthroplasty (treatment)	Incluir
121	total knee replacement	Incluir
122	total knee replacement (TKR)	Incluir
123	total knee replacements	Incluir
124	totale knie vervanging	Excluir Holandes
125	totale vervanging van knie	Excluir Holandes
126	totaler Ersatz des Knies	Excluir Alemão
127	totaler Knieersatz	Excluir Alemão
128	АРТРОПЛАСТИКА ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА	Excluir Russo
129	КОЛЕННОГО СУСТАВА АРТРОПЛАСТИКА ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ	Excluir Russo
130	КОЛЕННОГО СУСТАВА ЗАМЕЩЕНИЕ ТОТАЛЬНОЕ	Excluir Russo
131	人工膝関節全置換	Excluir Japonês
132	人工膝関節置換	Excluir Japonês
133	人工膝関節置換術	Excluir Japonês

continua

continuação

Sinônimos do termo <i>Knee Replacement Arthroplasty (procedure)</i>		Critério de Inclusão e Exclusão: Idioma
134	膝全置換	Excluir Japonês
135	膝全置換術	Excluir Japonês
136	膝置換関節形成術	Excluir Japonês
137	膝関節全置換術	Excluir Japonês
138	膝関節形成	Excluir Japonês
139	膝関節置換	Excluir Japonês
140	膝関節置換術	Excluir Japonês
141	関節形成術-膝置換	Excluir Japonês
142	関節置換術-膝関節	Excluir Japonês
143	シツカンセツケイセイ	Excluir Japonês
144	シ`ンコウシツカンセツゼ`ンチカン	Excluir Japonês
145	シ`ンコウヒザ`カンセツゼ`ンチカン	Excluir Japonês
146	ヒザ`カンセツケイセイ	Excluir Japonês

conclusão

APÊNDICE D: Resultados das buscas realizadas no BioPortal com o termo *Knee Arthroplasty* e os respectivos termos equivalentes do Emtree-Embase

Termos utilizados nas buscas com os respectivos resultados quantitativo e qualitativo. A primeira linha corresponde aos termos de busca e as colunas aos resultados.										
	Knee Arthroplasty
Total recuperado 17 termos	arthroplasty, replacement, knee
Total recuperado 23 termos	arthroplasty, knee
Total recuperado 17 termos	knee arthroplasties
Total recuperado 15 termos	knee joint replacement
Total recuperado 24 termos	knee joint replacements
Total recuperado 17 termos	knee reconstruction
Total recuperado 24 termos	knee replacement
Total recuperado 23 termos	knee replacements
Total recuperado 16 termos	reconstruction, knee
Total recuperado 19 termos
1.	Knee Replacement - MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS) Equivalência parcial	Arthroplasty, Replacement, Knee - Medical Subject Headings (MESH) Equivalência parcial para knee arthroplasty Equivalência Exata arthroplasty, replacement, knee	Arthroplasty, Replacement, Knee - Medical Subject Headings (MESH) Equivalência parcial para knee arthroplasty Equivalência Exata arthroplasty, replacement, knee	knee - Uber Anatomy Ontology (UBERON) Termo relacionado	Knee Replacement - MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS) Equivalência parcial	Knee Joint - National Cancer Institute Thesaurus (NCIT) Termo Relacionado	reconstruction - Medical image simulation (OntoVIP) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Knee Replacement - MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS) Equivalência parcial	Proteome Discoverer: Spectrum Selector:Unrecognized Polarity Replacements - Mass Spectrometry Ontology (MS) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	knee - Uber Anatomy Ontology (UBERON) Termo relacionado
2.	Arthroplasty, Replacement, Knee - Medical Subject Headings (MESH) Equivalência parcial	Knee Replacement - MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS) Equivalência parcial	arthroplasty - Radiology Lexicon (RADLEX) Equivalência parcial	knee - Computer Retrieval of Information on Scientific Projects Thesaurus (CRISP) Termo Relacionado	Knee Joint - National Cancer Institute Thesaurus (NCIT) Termo Relacionado	knee joint - Uber Anatomy Ontology (UBERON) Termo Relacionado	reconstruction - Dataset processing (ONL-DP) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Total Knee Replacement - National Cancer Institute Thesaurus (NCIT) Equivalência Parcial	knee - Uber Anatomy Ontology (UBERON) Termo relacionado?	knee - Computer Retrieval of Information on Scientific Projects Thesaurus (CRISP) Termo Relacionado

continua

continuação

Termos utilizados nas buscas com os respectivos resultados quantitativo e qualitativo. A primeira linha corresponde aos termos de busca e as colunas aos resultados.										
Knee Arthroplasty
Total recuperado 17
termos	arthroplasty, replacement, knee
Total recuperado 23
termos	arthroplasty, knee
Total recuperado 17
termos	knee arthroplasties
Total recuperado 15
termos	knee joint replacement
Total recuperado 24
termos	knee joint replacements
Total recuperado 17
termos	knee reconstruction
Total recuperado 24
termos	knee replacement
Total recuperado 23
termos	knee replacements
Total recuperado 16
termos	reconstruction, knee
Total recuperado 19
termos	
3. arthroplasty -
Radiology
Lexicon
(RADLEX)
Equivalência
parcial	Total Knee
Replacement -
National Cancer
Institute
Thesaurus
(NCIT)
Equivalência
Parcial	arthroplasty -
Computer
Retrieval of
Information on
Scientific
Projects
Thesaurus
(CRISP)
Equivalência
parcial	knee -
Hymenoptera
Anatomy
Ontology (HAO)
Termo
relacionado	knee joint - Uber
Anatomy
Ontology
(UBERON)
Termo
Relacionado	ProteomeDiscoverer:Spectrum
Selector:Unrecognized Charge
Replacements -
Mass
Spectrometry
Ontology (MS)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado	knee - Uber
Anatomy
Ontology
(UBERON)
Termo
relacionado?	Arthroplasty,
Replacement,
Knee - Medical
Subject
Headings
(MESH)
Equivalência
parcial para
knee
arthroplasty
Equivalência
Exata
arthroplasty,
replacement,
knee	knee - Computer
Retrieval of
Information on
Scientific
Projects
Thesaurus
(CRISP)
Termo
Relacionado	knee -
Hymenoptera
Anatomy
Ontology (HAO)
Termo
relacionado	
4. arthroplasty -
Computer
Retrieval of
Information on
Scientific
Projects
Thesaurus
(CRISP)
Equivalência
Parcial	arthroplasty -
Radiology
Lexicon
(RADLEX)
Equivalência
parcial	knee - Uber
Anatomy
Ontology
(UBERON)
Termo
relacionado?	Knee Skin -
National Cancer
Institute
Thesaurus
(NCIT)
Não considerado
como
equivalência e
termo
relacionado	Arthroplasty,
Replacement,
Knee - Medical
Subject
Headings
(MESH)
Equivalência
parcial para
knee
arthroplasty
Equivalência
Exata
arthroplasty,
replacement,
knee	Synovial capsule
of knee joint -
Foundational
Model of
Anatomy (FMA)
Não considerado
como
equivalência e
termo
relacionado	knee - Computer
Retrieval of
Information on
Scientific
Projects
Thesaurus
(CRISP)
Termo
Relacionado	Generic
Planning for
Knee
Replacement -
DICOM
Controlled
Terminology
(DCM)
Termo
relacionado	knee -
Hymenoptera
Anatomy
Ontology (HAO)
Termo
relacionado	Reconstruction
procedure -
Systematized
Nomenclature of
Medicine -
Clinical Terms
(SNOMEDCT)
Termo
relacionado	

continua

continuação

Termos utilizados nas buscas com os respectivos resultados quantitativo e qualitativo. A primeira linha corresponde aos termos de busca e as colunas aos resultados.										
Knee Arthroplasty
Total recuperado 17
termos		arthroplasty,
replacement,
knee Total
recuperado 23
termos	arthroplasty,
knee Total
recuperado 17
termos	knee
arthroplasties
Total recuperado 15
termos	knee joint
replacement
Total recuperado 24
termos	knee joint
replacements
Total recuperado 17
termos	knee
reconstruction
Total recuperado 24
termos	knee
replacement
Total recuperado 23
termos	knee
replacements
Total recuperado 16
termos	reconstruction,
knee
Total recuperado 19
termos
5.	knee - Uber
Anatomy
Ontology (UBERON)
Termo
relacionado	arthroplasty -
Computer Retrieval of
Scientific Projects
Thesaurus (CRISP)
Equivalência parcial	knee -
Hymenoptera Anatomy
Ontology (HAO)
Termo
relacionado	Osteoarthritis,
Knee - Medical Subject
Headings (MESH)
Termo
Relacionado	Generic Planning for
Knee Replacement -
DICOM Controlled
Terminology (DCM)
Termo
relacionado	knee - Computer
Retrieval of Information on
Scientific Projects
Thesaurus (CRISP)
Termo
Relacionado	knee -
Hymenoptera Anatomy
Ontology (HAO)
Termo
relacionado	knee - Uber
Anatomy Ontology (UBERON)
Termo
relacionado?	Knee Skin -
National Cancer Institute
Thesaurus (NCIT)
Não considerado como
equivalência e/ou termo
relacionado	Mandibular Reconstruction -
Medical Subject Headings (MESH) Não
considerado como
equivalência e/ou termo
relacionado
6.	knee -
Hymenoptera Anatomy
Ontology (HAO)
Termo
relacionado	Generic Planning for
Knee Replacement -
DICOM Controlled
Terminology (DCM)
Termo
relacionado	Knee Joint -
National Cancer Institute
Thesaurus (NCIT)
Termo
Relacionado	Knee Replacement -
MedlinePlus Health Topics
(MEDLINEPLUS)
Equivalência parcial	Synovial capsule of knee joint -
Foundational Model of Anatomy (FMA)
Não considerado como
equivalência e/ou termo
relacionado	knee -
Hymenoptera Anatomy
Ontology (HAO)
Termo
relacionado	Reconstruction procedure -
Systematized Nomenclature of
Medicine - Clinical Terms
(SNOMEDCT)
Termo
relacionado	knee - Computer
Retrieval of Information on
Scientific Projects
Thesaurus (CRISP)
Termo
Relacionado	Knee Injuries -
Medical Subject Headings
(MESH) Termo
Relacionado	joint reconstruction -
Radiology Lexicon (RADLEX)
Equivalência Parcial

continua

continuação

Termos utilizados nas buscas com os respectivos resultados quantitativo e qualitativo. A primeira linha corresponde aos termos de busca e as colunas aos resultados.										
Knee Arthroplasty
Total recuperado 17
termos	arthroplasty, replacement, knee
Total recuperado 23
termos	arthroplasty, knee
Total recuperado 17
termos	knee arthroplasties
Total recuperado 15
termos	knee joint replacement
Total recuperado 24
termos	knee joint replacements
Total recuperado 17
termos	knee reconstruction
Total recuperado 24
termos	knee replacement
Total recuperado 23
termos	knee replacements
Total recuperado 16
termos	reconstruction, knee
Total recuperado 19
termos	
7. Knee Skin - National Cancer Institute Thesaurus (NCIT) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	knee - Uber Anatomy Ontology (UBERON) Termo relacionado	Knee Replacement - MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS) Equivalência parcial	knee spot - Mosquito Gross Anatomy Ontology (TGMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	knee - Computer Retrieval of Information on Scientific Projects Thesaurus (CRISP) Termo Relacionado	Knee Injuries - Medical Subject Headings (MESH) Termo Relacionado	Mandibular Reconstruction - Medical Subject Headings (MESH) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	knee - Hymenoptera Anatomy Ontology (HAO) Termo relacionado	Knee Replacement - MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS) Equivalência parcial	reconstruction technique - Human Physiology Simulation Ontology (HUPSON) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	
8. knee spot - Mosquito Gross Anatomy Ontology (TGMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	knee - Hymenoptera Anatomy Ontology (HAO) Termo relacionado	knee spot - Mosquito Gross Anatomy Ontology (TGMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Knee contracture - Fanconi Anemia Ontology (IFAR) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	knee - Hymenoptera Anatomy Ontology (HAO) Termo relacionado	Knee Replacement - MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS) Equivalência parcial	joint reconstruction - Radiology Lexicon (RADLEX) Equivalência Parcial A definição apresentada do Mesh é de artroplastia	Replacement - Health Level Seven Reference Implementation Model, Version 3 (HL7) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	knee spot - Mosquito Gross Anatomy Ontology (TGMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Reconstruction Algorithm - DICOM Controlled Terminology (DCM) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	
9. Knee contracture - Fanconi Anemia Ontology (IFAR) Não considerado como equivalência e termo relacionado	Replacement - Health Level Seven Reference Implementation Model, Version 3 (HL7) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Knee contracture - Fanconi Anemia Ontology (IFAR) Não considerado como equivalência e termo relacionado	Knee effusion stroke test - Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms (SNOMEDCT) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Replacement - Health Level Seven Reference Implementation Model, Version 3 (HL7) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	knee spot - Mosquito Gross Anatomy Ontology (TGMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Image Reconstruction - Biomedical Resource Ontology (BRO) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	knee spot - Mosquito Gross Anatomy Ontology (TGMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Knee contracture - Fanconi Anemia Ontology (IFAR) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Optical Image Reconstruction - National Cancer Institute Thesaurus (NCIT) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	

continua

continuação

Termos utilizados nas buscas com os respectivos resultados quantitativo e qualitativo. A primeira linha corresponde aos termos de busca e as colunas aos resultados.									
Knee Arthroplasty
Total recuperado 17
termos	arthroplasty, replacement, knee
Total recuperado 23
termos	arthroplasty, knee
Total recuperado 17
termos	knee arthroplasties
Total recuperado 15
termos	knee joint replacement
Total recuperado 24
termos	knee joint replacements
Total recuperado 17
termos	knee reconstruction
Total recuperado 24
termos	knee replacement
Total recuperado 23
termos	knee replacements
Total recuperado 16
termos	reconstruction, knee
Total recuperado 19
termos
10 Knee region structure - Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms (SNOMEDCT) Termo Relacionado	knee spot - Mosquito Gross Anatomy Ontology (TGMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Knee effusion stroke test - Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms (SNOMEDCT) Não foi considerado equivalência e termo relacionado	Synovial capsule of knee joint - Foundational Model of Anatomy (FMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	knee spot - Mosquito Gross Anatomy Ontology (TGMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Knee contracture - Fanconi Anemia Ontology (IFAR) Termo relacionado.	Surgical Reconstruction - Neomark Oral Cancer Ontology, version 3 (NEOMARK3) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Knee contracture - Fanconi Anemia Ontology (IFAR) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Knee effusion stroke test - Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms (SNOMEDCT) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	biological system reconstruction - Evidence Codes Ontology (ECO) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado
11 Synovial capsule of knee joint - Foundational Model of Anatomy (FMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Knee contracture - Fanconi Anemia Ontology (IFAR) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Synovial capsule of knee joint - Foundational Model of Anatomy (FMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Generic Planning for Knee Replacement - DICOM Controlled Terminology (DCM) Termo relacionado	Knee contracture - Fanconi Anemia Ontology (IFAR) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	joint - Radiology Lexicon (RADLEX) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	reconstruction technique - Human Physiology Simulation Ontology (HUPSON) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	replacement ossification - Gene Ontology (GO) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Synovial capsule of knee joint - Foundational Model of Anatomy (FMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	4-D image reconstruction algorithm - Eagle-I Research Resource Ontology (ERO) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado

continua

continuação

Termos utilizados nas buscas com os respectivos resultados quantitativo e qualitativo. A primeira linha corresponde aos termos de busca e as colunas aos resultados.									
Knee Arthroplasty
Total
recuperado 17
termos	arthroplasty,
replacement,
knee Total
recuperado 23
termos	arthroplasty,
knee
Total
recuperado 17
termos	knee
arthroplasties
Total
recuperado 15
termos	knee joint
replacement
Total
recuperado 24
termos	knee joint
replacements
Total
recuperado 17
termos	knee
reconstruction
Total
recuperado 24
termos	knee
replacement
Total
recuperado 23
termos	knee
replacements
Total
recuperado 16
termos	reconstruction,
knee
Total
recuperado 19
termos
12 Decreased knee
jerk on affected
side - Artificial
Intelligence
Rheumatology
Consultant
System
Ontology (AI-
RHEUM)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado	isomorphous
replacement -
Chemical
Methods
Ontology
(CHMO)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado	Decreased knee
jerk on affected
side - Artificial
Intelligence
Rheumatology
Consultant
System
Ontology (AI-
RHEUM) Não
considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado	pedunculus
divide of adult
mushroom body
- Drosophila
Gross Anatomy
Ontology (FB-
BT)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado	replacement
ossification -
Gene Ontology
(GO)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado	Generic
Planning for
Knee
Replacement -
DICOM
Controlled
Terminology
(DCM)
Termo
relacionado	Optical Image
Reconstruction -
National Cancer
Institute
Thesaurus
(NCIT)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado	Replacement
therapy -
Bilingual
Ontology of
Alzheimer's
Disease and
Related
Diseases
(ONTOAD)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado	Decreased knee
jerk on affected
side - Artificial
Intelligence
Rheumatology
Consultant
System
Ontology (AI-
RHEUM)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado	Knee
contracture -
Fanconi Anemia
Ontology (IFAR)
Termo
relacionado.
13 Hip replacement
- Human
Physiology
Simulation
Ontology
(HUPSON)
Termo
relacionado	Replacement
therapy -
Bilingual
Ontology of
Alzheimer's
Disease and
Related
Diseases
(ONTOAD)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado	Hip replacement
- I
Termo
relacionado	Ahlbäck disease
- Radiology
Lexicon
(RADLEX) termo
relacionado	isomorphous
replacement -
Chemical
Methods
Ontology
(CHMO)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado	Joint crepitance
- Artificial
Intelligence
Rheumatology
Consultant
System
Ontology (AI-
RHEUM) Não
considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado	biological
system
reconstruction -
Evidence Codes
Ontology (ECO)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado	isomorphous
replacement -
Chemical
Methods
Ontology
(CHMO)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado	pedunculus
divide of adult
mushroom body
- Drosophila
Gross Anatomy
Ontology (FB-
BT)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado	Synovial capsule
of knee joint -
Foundational
Model of
Anatomy (FMA)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado

continua

continuação

Termos utilizados nas buscas com os respectivos resultados quantitativo e qualitativo. A primeira linha corresponde aos termos de busca e as colunas aos resultados.									
Knee Arthroplasty
Total recuperado 17
termos	arthroplasty, replacement, knee
Total recuperado 23
termos	arthroplasty, knee
Total recuperado 17
termos	knee arthroplasties
Total recuperado 15
termos	knee joint replacement
Total recuperado 24
termos	knee joint replacements
Total recuperado 17
termos	knee reconstruction
Total recuperado 24
termos	knee replacement
Total recuperado 23
termos	knee replacements
Total recuperado 16
termos	reconstruction, knee
Total recuperado 19
termos
14 pedunculus divide of adult mushroom body - Drosophila Gross Anatomy Ontology (FB-BT) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Hip replacement - Human Physiology Simulation Ontology (HUPSON) Termo relacionado	pedunculus divide of adult mushroom body - Drosophila Gross Anatomy Ontology (FB-BT) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	abnormal sesamoid bone of gastrocnemius morphology - Mammalian Phenotype Ontology (MP) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Hip replacement - Human Physiology Simulation Ontology (HUPSON) Termo relacionado	Joint attention - Cognitive Atlas Ontology (COGAT) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	4-D image reconstruction algorithm - Eagle-I Research Resource Ontology (ERO) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Knee effusion stroke test - Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms (SNOMEDCT) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Ahlbäck disease - Radiology Lexicon (RADLEX) termo relacionado	Decreased knee jerk on affected side - Artificial Intelligence Rheumatology Consultant System Ontology (AI-RHEUM) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado
15 Prothèse articulaire - Bilingual Ontology of Alzheimer's Disease and Related Diseases (ONTOAD) Termo relacionado	Knee effusion stroke test - Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms (SNOMEDCT) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Prothèse articulaire - Bilingual Ontology of Alzheimer's Disease and Related Diseases (ONTOAD) Termo relacionado		Replacement therapy - Bilingual Ontology of Alzheimer's Disease and Related Diseases (ONTOAD) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Joint stiffness - Bone Dysplasia Ontology (BDO) Não considerado como equivalência e termo relacionado	Knee Replacement - MedlinePlus Health Topics (MEDLINEPLUS) Equivalência parcial	Hormone Replacement Therapy - Portfolio Management Application (PMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	abnormal sesamoid bone of gastrocnemius morphology - Mammalian Phenotype Ontology (MP) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Haplotype inference - EDAM bioinformatics operations, data types, formats, identifiers and topics (EDAM)

continua

continuação

Termos utilizados nas buscas com os respectivos resultados quantitativo e qualitativo. A primeira linha corresponde aos termos de busca e as colunas aos resultados.									
Knee Arthroplasty
Total recuperado 17
termos	arthroplasty, replacement, knee
Total recuperado 23
termos	arthroplasty, knee
Total recuperado 17
termos	knee arthroplasties
Total recuperado 15
termos	knee joint replacement
Total recuperado 24
termos	knee joint replacements
Total recuperado 17
termos	knee reconstruction
Total recuperado 24
termos	knee replacement
Total recuperado 23
termos	knee replacements
Total recuperado 16
termos	reconstruction, knee
Total recuperado 19
termos
16 abnormal sesamoid bone of gastrocnemius morphology - Mammalian Phenotype Ontology (MP) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Hormone Replacement Therapy - Portfolio Management Application (PMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	abnormal sesamoid bone of gastrocnemius morphology - Mammalian Phenotype Ontology (MP) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado		Knee effusion stroke test - Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms (SNOMEDCT) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Joint Attention - Autism Spectrum Disorder Phenotype Ontology (ASDPTO) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	knee spot - Mosquito Gross Anatomy Ontology (TGMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	sugar oxygen replacement variation - Glycomics Ontology (GLYCO) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado		Reconstructive Surgical Procedures - Bilingual Ontology of Alzheimer's Disease and Related Diseases (ONTOAD) Termo Relacionado
17	sugar oxygen replacement variation - Glycomics Ontology (GLYCO) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado			Hormone Replacement Therapy - Portfolio Management Application (PMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado		Knee contracture - Fanconi Anemia Ontology (IFAR) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Replacement synthesized nucleotide - Human Interaction Network Ontology (HINO) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado		pedunculus divide of adult mushroom body - Drosophila Gross Anatomy Ontology (FB-BT) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado

continua

continuação

Termos utilizados nas buscas com os respectivos resultados quantitativo e qualitativo. A primeira linha corresponde aos termos de busca e as colunas aos resultados.										
18	Knee Arthroplasty
Total recuperado 17
termos	arthroplasty, replacement, knee
Total recuperado 23
termos	arthroplasty, knee
Total recuperado 17
termos	knee arthroplasties
Total recuperado 15
termos	knee joint replacement
Total recuperado 24
termos	knee joint replacements
Total recuperado 17
termos	knee reconstruction
Total recuperado 24
termos	knee replacement
Total recuperado 23
termos	knee replacements
Total recuperado 16
termos	reconstruction, knee
Total recuperado 19
termos
19		Replacement synthesized nucleotide - Human Interaction Network Ontology (HINO) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado			sugar oxygen replacement variation - Glycomics Ontology (GLYCO) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado		Synovial capsule of knee joint - Foundational Model of Anatomy (FMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Synovial capsule of knee joint - Foundational Model of Anatomy (FMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado		abnormal sesamoid bone of gastrocnemius morphology - Mammalian Phenotype Ontology (MP) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado
20		Synovial capsule of knee joint - Foundational Model of Anatomy (FMA) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado			Replacement synthesized nucleotide - Human Interaction Network Ontology (HINO) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado		Decreased knee jerk on affected side - Artificial Intelligence Rheumatology Consultant System Ontology (AI-RHEUM) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	Swelling behind knee (Baker's cyst) present - Artificial Intelligence Rheumatology Consultant System Ontology (AI-RHEUM) Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado		

continua

continuação

Termos utilizados nas buscas com os respectivos resultados quantitativo e qualitativo. A primeira linha corresponde aos termos de busca e as colunas aos resultados.									
Knee Arthroplasty
Total recuperado 17
termos	arthroplasty, replacement, knee
Total recuperado 23
termos	arthroplasty, knee
Total recuperado 17
termos	knee arthroplasties
Total recuperado 15
termos	knee joint replacement
Total recuperado 24
termos	knee joint replacements
Total recuperado 17
termos	knee reconstruction
Total recuperado 24
termos	knee replacement
Total recuperado 23
termos	knee replacements
Total recuperado 16
termos	reconstruction, knee
Total recuperado 19
termos
21		Swelling behind knee (Baker's cyst) present - Artificial Intelligence Rheumatology Consultant System Ontology (AI-RHEUM)
Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado		Joint crepitation - Artificial Intelligence Rheumatology Consultant System Ontology (AI-RHEUM)
Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado		Haplotype inference - EDAM bioinformatics operations, data types, formats, identifiers and topics (EDAM)
Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado	pedunculus divide of adult mushroom body - Drosophila Gross Anatomy Ontology (FB-BT)
Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado		
22		pedunculus divide of adult mushroom body - Drosophila Gross Anatomy Ontology (FB-BT)
Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado		Joint attention - Cognitive Atlas Ontology (COGAT)
Não considerado como equivalência e/ou termo relacionado		Reconstructive Surgical Procedures - Bilingual Ontology of Alzheimer's Disease and Related Diseases (ONTOAD)
Termo Relacionado	Ahlbäck disease - Radiology Lexicon (RADLEX) termo relacionado		

continua

continuação

Termos utilizados nas buscas com os respectivos resultados quantitativo e qualitativo. A primeira linha corresponde aos termos de busca e as colunas aos resultados.									
Knee Arthroplasty
Total recuperado 17
termos	arthroplasty,
replacement,
knee Total
recuperado 23
termos	arthroplasty,
knee Total
recuperado 17
termos	knee
arthroplasties
Total
recuperado 15
termos	knee joint
replacement
Total
recuperado 24
termos	knee joint
replacements
Total
recuperado 17
termos	knee
reconstruction
Total
recuperado 24
termos	knee
replacement
Total
recuperado 23
termos	knee
replacements
Total
recuperado 16
termos	reconstruction,
knee
Total
recuperado 19
termos
23	abnormal
sesamoid bone
of
gastrocnemius
morphology -
Mammalian
Phenotype
Ontology (MP)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado			Joint stiffness -
Bone Dysplasia
Ontology (BDO)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado		pedunculus
divide of adult
mushroom body
- Drosophila
Gross Anatomy
Ontology (FB-
BT)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado	abnormal
sesamoid bone
of
gastrocnemius
morphology -
Mammalian
Phenotype
Ontology (MP)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado		
24				Joint Attention -
Autism
Spectrum
Disorder
Phenotype
Ontology
(ASDPTO)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado		abnormal
sesamoid bone
of
gastrocnemius
morphology -
Mammalian
Phenotype
Ontology (MP)
Não considerado
como
equivalência
e/ou termo
relacionado			

conclusão