








ISO/TR 12300:2016 para mapeamento entre terminologias clínicas: contribuição para a enfermagem

ISO/TR 12300:2016 for clinical cross-terminology mapping: contribution to nursing

ISO/TR 12300:2016 para mapeo entre terminologías clínicas: aporte para la enfermería

Como citar este artigo:

Torres FBG, Gomes DC, Ronnau L, Moro CMC, Cubas MR. ISO/TR 12300:2016 for clinical cross-terminology mapping: contribution to nursing. Rev Esc Enferm USP. 2020;54:e03569. doi: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2018052203569>

-  Fernanda Broering Gomes Torres¹
-  Denilsen Carvalho Gomes¹
-  Lucas Ronnau¹
-  Cláudia Maria Cabral Moro¹
-  Marcia Regina Cubas¹

¹ Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde, Curitiba, PR, Brasil.

ABSTRACT

This theoretical and reflective study aimed to assess the contribution of the ISO/TR 12300:2016 document for the mapping of nursing terminology. The referred document and related articles were used as an empirical framework. The study analyzed the content of the document, highlighting cardinality and equivalence principles. The standard presents conceptual and operational basis for mapping, with cardinality and equivalence as the support for the categorization of cross-terminology mapping in the area of nursing. Cardinality verifies candidate target terms to represent the source term, while the equivalence degree scale checks semantic correspondence. Among the principles included in the ISO/TR 12300:2016, cardinality and equivalence contribute to the accurate representation of the results of the cross-terminology mapping process and its use should decrease inconsistencies.

DESCRIPTORS

Standardized Nursing Terminology; Vocabulary, Controlled; Health Information Interoperability.

Autor correspondente:

Marcia Regina Cubas
Rua Imaculada Conceição, 1155 – Prado Velho
CEP 80215-901 – Curitiba, PR, Brasil
m.cubas@puccpr.br

Recebido: 14/12/2018
Aprovado: 22/08/2019

INTRODUÇÃO

O processo de mapeamento cruzado avalia a relação e equivalência entre termos oriundos de diferentes sistemas terminológicos⁽¹⁻³⁾. As razões para sua aplicação são a promoção de interoperabilidade⁽⁴⁾, o reúso de dados⁽⁵⁾, a identificação de lacunas existentes nas terminologias⁽⁶⁾ e a atualização de versões terminológicas⁽⁷⁾.

Na área da saúde, são identificados exemplos de mapeamento cruzado entre a *Human Phenotype Ontology* (HPO) e a *Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms* (SNOMED-CT)⁽⁸⁾ e entre a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-11) e a Classificação Internacional de Intervenções de Saúde (ICHI) e a SNOMED-CT⁽⁹⁾. Também é aplicado entre termos registrados por profissionais da saúde e uma linguagem padronizada, como o mapeamento entre termos oriundos dos cuidados ao paciente com asma e a *Logical Observation Identifiers Names and Codes* (LOINC)⁽¹⁰⁾.

Na área de enfermagem, o mapeamento cruzado é utilizado nas propostas metodológicas para a elaboração de subconjuntos terminológicos da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE)⁽¹¹⁾, mas não se limita a essa classificação, como pode ser identificado no mapeamento entre um subconjunto da SNOMED-CT e a *North American Nursing Diagnosis Association International* (NANDA-I), o Sistema Comunitário de Saúde de Omaha e a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)⁽¹²⁾.

Outra aplicação compreende o mapeamento entre termos registrados pela equipe de enfermagem e terminologias, verificada no relacionamento entre termos da CIPE[®] e termos registrados em evoluções de enfermagem de um hospital universitário⁽¹³⁾ e os extraídos de entrevistas com a equipe de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva⁽¹⁴⁾.

A partir de estudos na área de enfermagem, verificaram-se diferentes formas de categorização dos resultados de mapeamento cruzado, entre elas: idênticos, similares, presentes na definição de outro termo e termos novos⁽¹⁵⁾; mapeamento perfeito, mais abrangente, menos abrangente e não mapeado⁽¹⁵⁾; conexões positivas, negativas e hierárquicas⁽¹⁶⁾; e correspondente exato, mais amplo ou mais estreito⁽¹⁷⁾. Essas diferenças podem causar ambiguidade nas interpretações e prejudicar comparações entre estudos.

Organizações internacionais que formam um sistema especializado para elaboração e adoção de padrões em informática em saúde elaboraram a norma *International Organization for Standardization/Technical Report* (ISO/TR) 12300:2014 para ancorar o mapeamento cruzado entre terminologias. No Brasil, a Comissão de Estudos Especiais (CEE/078) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) elaborou a tradução da norma, denominada ISO/TR 12300:2016⁽²⁾, a qual propõe princípios para um mapeamento de qualidade, contribuindo para a diminuição do risco clínico envolvido ao compartilhar termos em diferentes estruturas terminológicas⁽²⁾.

Considerando a recente divulgação da norma e a relevância de sua aplicação para minimizar os limites da

categorização dos resultados do mapeamento, este artigo tem como objetivo refletir sobre sua contribuição para o mapeamento de terminologias na área de enfermagem.

MÉTODO

Estudo teórico-reflexivo, utilizou como base empírica a ISO/TR 12300:2016 e estudos que realizaram mapeamento cruzado, o que proporcionou substrato para a discussão sobre as contribuições para a enfermagem.

O material foi analisado e discutido por uma equipe interdisciplinar, sendo possível compreender os principais pontos da norma e selecionar dois princípios – cardinalidade e equivalência – para serem a base da reflexão proposta neste artigo. Sua escolha justifica-se por contribuir para minimizar as diferentes categorizações encontradas em estudos de mapeamento na área da enfermagem. Ressalta-se que, para o desenvolvimento de mapeamento cruzado, com base na norma, se recomenda a sua consulta na íntegra.

A NORMA ISO/TR 12300:2016

A ISO/TR 12300:2016 é constituída de sete capítulos. Os três primeiros abordam questões gerais: escopo; termos e definições para mapeamento; e as abreviações e os símbolos utilizados no documento⁽²⁾. O capítulo de termos e definições apresenta a padronização de conceitos de mapeamento-fonte e mapeamento-alvo. O primeiro refere-se ao documento de partida, que contém o termo-fonte, e o segundo, ao documento que será comparado com o documento-fonte, que contém o termo-alvo. O uso dessa padronização diminui erros de interpretação dos estudos ao deixar claro qual documento é o alvo da comparação.

O quarto capítulo destaca a matriz de tomada de decisão utilizada para estabelecer indicadores de qualidade, custos e riscos clínicos envolvidos. Por exemplo, um mapeamento com mais de um propósito apresenta maior custo para desenvolvimento e manutenção; assim, a matriz oferece um indicador de qualidade “baixo a médio” e um risco clínico “alto”⁽²⁾. A matriz é importante para análise de viabilidade e governabilidade, refletindo na elaboração de um cronograma e orçamento factíveis.

O quinto capítulo descreve as aplicações do mapeamento, incluindo a elaboração de estatísticas da área da saúde, agrupamentos de códigos de diagnósticos clínicos com a finalidade de financiamento e o desenvolvimento de subconjuntos terminológicos⁽²⁾.

No sexto capítulo, são apresentados os 21 princípios para a realização e manutenção de um mapeamento de qualidade⁽²⁾. De maneira geral, eles se pautam em: esclarecimento do propósito do mapeamento; cenário; e formato⁽²⁾.

Ao estabelecer princípios para finalidade de mapeamento, a norma oferece direcionamento aos resultados, pois a forma de apresentá-los é correlacionada à finalidade, ou seja, os resultados da atualização de versão terminológica são organizados de modo distinto dos resultados de um estudo que tenha como objetivo a interoperabilidade. A primeira refere-se à organização dos resultados com vistas a apontar correspondências e lacunas entre termos, a exemplo

do estudo que evidenciou a falta de cobertura em relação a doenças alérgicas na CID-11⁽⁷⁾. A segunda organiza os resultados a fim de estabelecer se é ou não possível compartilhar dados entre diferentes estruturas, a exemplo do estudo que verificou a equivalência de um sistema de classificação de medicamentos para a SNOMED-CT⁽⁴⁾.

O cenário norteia a definição de aspectos fundamentais do mapeamento: para que o mapeamento será utilizado? Quais etapas serão seguidas? Como o mapeamento será mantido? O mapeamento será manual, automatizado ou ambos?⁽²⁾ Destaca-se a importância da documentação dessas questões.

No quesito formato, a norma indica a necessidade de formalismos de representação computacional, de modo que o mapeamento seja legível por computadores e permita o processamento computacional e tradução automatizada⁽²⁾. Além de facilitar o processo de mapeamento cruzado, a representação computacional pode diminuir o tempo dos pesquisadores e erros do mapeamento manual⁽¹⁸⁾.

Outras contribuições da norma pautam-se na garantia de qualidade, compreendendo o consenso e validação dos resultados entre a equipe, e na manutenção e melhoria contínua do mapeamento, por meio da atualização baseada em *feedback* de usabilidade⁽²⁾. Entre as técnicas utilizadas para a validação de um mapeamento, encontra-se o mapeamento reverso, o qual mapeia termos do documento-alvo para o documento-fonte, com a finalidade de detectar possíveis erros⁽²⁾.

O último capítulo reforça questões sobre a equipe de desenvolvimento e manutenção do mapeamento⁽²⁾. Como processos de mapeamento envolvem um grupo, o estabelecimento de funções organiza as tarefas necessárias. A equipe envolvida deve ser composta pelos seguintes membros: (i) patrocinador, responsável pela encomenda do mapeamento, podendo ser uma agência governamental, instituição ou organização de saúde; (ii) gerente do mapeamento, responsável pelo gerenciamento do projeto, pessoal e demais recursos; (iii) líder de equipe especialista, responsável por supervisionar os aspectos técnicos, fornecendo à equipe conhecimento especializado e suporte; (iv) especialista em mapeamento, responsável por desenvolver e revisar o mapeamento, de forma a garantir sua reprodutibilidade, devendo possuir conhecimento dos recursos terminológicos (fonte e alvo); (v) suporte clínico, responsável por fornecer conhecimento atualizado da prática clínica; (vi) especialista em gerenciamento de consenso, responsável por decisões de consenso final, quando o líder de equipe especialista e o especialista em mapeamento não entram em acordo; (vii) suporte da tecnologia da informação, responsável por desenvolver ou gerenciar recursos computacionais que suportam o desenvolvimento e manutenção do mapeamento⁽²⁾.

CONTRIBUIÇÃO PARA A ENFERMAGEM

O princípio da cardinalidade auxilia o pesquisador na tomada de decisão sobre a escolha entre um ou mais termos do documento-alvo candidatos para representar um ou mais termos do documento-fonte. Eles podem encontrar

correspondência de “um para um”, “um para muitos”, “muitos para um” e “muitos para muitos” (Quadro 1).

Quadro 1 – Exemplo de cardinalidade entre termos do documento-fonte e documento-alvo – Curitiba, PR, Brasil, 2018.

Cardinalidade	Termos do documento-fonte	Termos do documento-alvo
Um para zero (1:0)	Obnubilação	-
Um para um (1:1)	Ansiedade	Ansiedade
Um para muitos (1:*)	Dor	Dor, abdominal Dor, aguda Dor, ausente Dor, crônica
Muitos para um (*:1)	Risco de asfixia Risco de aspiração Risco de baixa autoestima Risco de apneia	Risco
Muitos para muitos (*:*)	Mudança Alterado Trocar	Alterar Trocar
	Hidratação Regime de líquidos	Regime líquidos (ou hidratação) Terapia líquidos (ou hidratação)

No mapeamento entre termos do vocabulário padronizado de Arquitetura, Terminologia, Interface e Conhecimento (ATIC) e da NANDA-I, a cardinalidade de “um para muitos” foi encontrada no termo “ansiedade” para “ansiedade” e “ansiedade de separação”, enquanto a de “muitos para um”, nos termos “incontinência urinária funcional” e “incontinência urinária de urgência” para o termo “incontinência urinária”⁽¹⁶⁾.

A equivalência entre termos pode ser observada pela cardinalidade; porém, nem sempre a “um para um” expressa equivalência semântica⁽²⁾, pois devem ser considerados a área de domínio e o contexto cultural do termo mapeado. Em países que compartilham um mesmo idioma, como Brasil e Portugal, o termo “penso” pode apresentar cardinalidade de “um para um”; entretanto, se mapeado por pesquisadores portugueses, o termo refere-se a curativo e está relacionado à cobertura de feridas e, se mapeado por pesquisadores brasileiros, ao verbo “pensar” e está relacionado à reflexão e combinação de ideias. Essas questões ressaltam que a adaptação transcultural deve ser considerada no processo de mapeamento de termos, uma vez que a historicidade e as raízes culturais podem resultar em diferentes maneiras de compreensão dos termos⁽¹⁹⁾. Assim, é muito provável que o processamento por máquinas não substituirá a análise humana nesse quesito.

A cardinalidade de “um para zero” pode suscitar a reflexão sobre a falta de representatividade da terminologia-alvo numa determinada área de domínio. Por sua vez, a “um para muitos” ou “muitos para um” podem indicar a amplitude de um termo, apontando para uma relação hierárquica de classes e subclasses, quando se usa uma terminologia como a CIPE[®]. Isso pode ser visualizado no registro de fenômenos amplos ou específicos da prática dos enfermeiros, como no registro do diagnóstico de enfermagem “dor” – representando um fenômeno amplo – e dos diagnósticos de enfermagem

“dor de trabalho de parto”, “dor isquêmica”, “dor por ferida” e “dor musculoesquelética”⁽²⁰⁾ – representando fenômenos mais específicos.

Independentemente da cardinalidade obtida no processo de mapeamento, a intervenção do pesquisador é necessária pois, no momento da seleção do termo correspondente, é possível observar perda ou ganho de significado, o que terá maior ou menor importância, de acordo com o propósito do mapeamento⁽²⁾.

Essa problemática também está relacionada ao princípio de equivalência, que auxilia o pesquisador na análise semântica⁽²⁾. Quando não há o mínimo de correspondência semântica entre os termos dos documentos mapeados, pode ser revelada uma lacuna de cobertura na terminologia^(17,21). Por outro lado, a expressiva correspondência entre termos pode indicar a representatividade das práticas profissionais nos sistemas terminológicos.

A avaliação do grau de correspondência é dada pela categorização dos termos mapeados. Em estudos anteriores à norma ISO/TR 12300/2016, identificaram-se diferentes categorias para estabelecer correspondências^(13,17,22). A referida norma permite uniformidade para categorização, por meio de uma escala de avaliação (Quadro 2) que descreve o grau de equivalência entre os termos mapeados.

Quadro 2 – Escala de avaliação de grau de equivalência no processo de mapeamento cruzado, conforme a ISO/TR 12300:2016 – Curitiba, PR, Brasil, 2018.

Avaliação	Significado	Exemplos
1	Equivalência de significado: léxica e conceitual.	Asma e asma; cisto ovariano e cisto do ovário.
2	Equivalência de significado, mas com sinonímia.	Cálculo uretral e pedra uretral; pedras na vesícula e colelitíase.
3	O termo-fonte é mais amplo e tem menos significado específico que o termo-alvo.	Obesidade e obesidade mórbida; diabetes e diabetes mellitus tipo II.
4	O termo-fonte é mais restrito e tem mais significado específico que o termo-alvo.	Sente-se feia e problemas de autoimagem; síndrome de deficiência renal aguda devido à desidratação e síndrome de deficiência renal aguda.
5	Nenhum mapeamento é possível. Não foi encontrado no alvo um conceito com algum grau de equivalência (como medido por qualquer das outras quatro avaliações).	–

Fonte: Adaptado de ABNT, 2016⁽²⁾.

A escala de avaliação de grau de equivalência foi utilizada em um estudo realizado na Alemanha, que mapeou termos dos registros de um departamento de emergência para a SNOMED-CT, obtendo um quantitativo de 66% de equivalência de significado⁽²³⁾. Os resultados obtidos, utilizando a escala de avaliação de grau de equivalência, contribuem para ancorar revisões e atualizações de sistemas terminológicos⁽²⁴⁾, colaborando para melhorar a representatividade das práticas profissionais nas linguagens padronizadas, a exemplo das constantes revisões e atualizações de terminologias de enfermagem.

A utilização da escala de grau de equivalência da ISO/TR 12300:2016 pode contribuir para a diminuição de riscos clínicos quando os termos mapeados são utilizados diretamente na assistência ao paciente. Nesse sentido, o termo “lavar”, definido na CIPE[®] como “fazer com que algo fique limpo com água ou outro líquido e um agente de limpeza”⁽²⁰⁾, pode ser compreendido, na prática assistencial, como o preenchimento de um dispositivo de infusão, ou seja, “lavar equipo”. Situações como essa podem levar a interpretações errôneas e ações equivocadas.

Quando a finalidade do mapeamento é mensurar as atividades realizadas pela equipe de enfermagem, a escala pode auxiliar na precisão dos resultados, ancorando a comparação das atividades de enfermagem existentes em terminologias padronizadas. Isso fornece subsídios para a elaboração de instrumentos que mensurem o tempo gasto nas atividades assistenciais, podendo colaborar para o dimensionamento dos profissionais de enfermagem⁽²⁵⁾.

O mapeamento entre registros da prática diária de enfermagem e linguagens padronizadas colabora para o diálogo entre diversas especialidades e diferentes países⁽²⁵⁾. A utilização da norma, especialmente do princípio da cardinalidade e da escala de grau de equivalência, pode potencializar essa troca de conhecimentos nos distintos cenários da profissão, ancorando também traduções de recursos terminológicos. Além disso, potencializa a categorização dos resultados do mapeamento, evitando retrabalho dos usuários, dado que é possível averiguar as relações de equivalência consideradas pelos desenvolvedores.

A complexidade do processo de mapeamento cruzado exige dos pesquisadores atenção, habilidade e tempo. Para otimização dos recursos envolvidos, a informática em saúde pode apoiar esse processo⁽¹⁸⁾ por meio do mapeamento por autocombinação⁽²⁾, assim denominado quando são utilizadas ferramentas computacionais. Ele possibilita o encontro dos termos por regras estabelecidas⁽²⁾, proporcionando a identificação direta do termo ou dos possíveis termos candidatos a serem avaliados e validados pelo pesquisador^(2,26). Seu desempenho pode ser potencializado pelo uso de regras computacionais pautadas na cardinalidade e equivalência, propostas pela ISO/TR 12300:2016.

Entre os esforços para automatização do processo de mapeamento, encontram-se a utilização do *Regenstrief LOINC[®] Mapping Assistant (RELMA[®])*⁽²⁷⁾; da estrutura da *Unified Medical Language System (UMLS)*, para promover a comparação de termos entre diferentes terminologias⁽²⁸⁾; e do Metamap, algoritmo que identifica e mapeia para a UMLS termos em textos livres em inglês⁽²⁹⁾.

A despeito do apoio computacional, novamente se discute que a intervenção de especialistas é necessária. Isso foi observado no mapeamento entre termos da CIPE[®] para a SNOMED-CT, via UMLS, no qual a cardinalidade de “um para muitos” foi observada no termo “amamentação interrompida”, que obteve correspondência para os termos “inabilidade para amamentar” e “dificuldade em amamentar”; porém, na avaliação semântica dos especialistas, confirmou-se apenas o termo “inabilidade para amamentar”⁽³⁰⁾.

A automatização do processo de mapeamento pode minimizar tempo e esforços dos pesquisadores⁽³⁰⁾, possibilitando que concentrem esforços nas etapas de análise e validação dos resultados obtidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A norma ISO/TR 12300:2016 contribuiu para a precisão do mapeamento cruzado, com o princípio de cardinalidade ancorando a tomada de decisão sobre a escolha de um ou mais termos, enquanto o princípio de equivalência colabora para padronizar a categorização dos resultados. Isso diminui possíveis inconsistências, potencializa a comunicação entre os pesquisadores e facilita a comparação entre

diferentes estudos. Tais contribuições ancoram as revisões e atualizações das terminologias de enfermagem, colaborando para a implementação de uma linguagem padronizada e, conseqüentemente, para a melhoria dos registros e da comunicação entre os profissionais, resultando em segurança ao paciente.

A limitação deste estudo deve-se ao fato de a norma ser um relatório técnico internacional, não específico para mapeamentos de termos de enfermagem. Assim, ressalta-se a importância de que futuros estudos de mapeamento sejam fundamentados na ISO/TR 12300:2016, tendo esta reflexão contribuído para a difusão e aplicabilidade da norma em mapeamentos na área de enfermagem.

RESUMO

Este estudo teórico-reflexivo teve como objetivo refletir sobre a contribuição da norma ISO/TR 12300:2016 para mapeamento de terminologias na área de enfermagem. Foram utilizados como base empírica a referida norma e artigos relacionados, analisando o conteúdo da norma e destacando os princípios de cardinalidade e equivalência. A norma apresenta bases conceituais e operacionais para o mapeamento, com a cardinalidade e a equivalência, ancorando a categorização dos resultados dos mapeamentos entre terminologias na área de enfermagem. A cardinalidade verifica os termos-alvo candidatos para representar o termo-fonte, enquanto a escala de grau de equivalência verifica a correspondência semântica. Entre os princípios incluídos na ISO/TR 12300:2016, a cardinalidade e a equivalência contribuem para a representação precisa dos resultados do processo de mapeamento cruzado e seu uso deve diminuir inconsistências.

DESCRIPTORIOS

Terminologia Padronizada em Enfermagem; Vocabulário Controlado; Interoperabilidade da Informação em Saúde.

RESUMEN

Este estudio teórico reflexivo tiene como fin reflexionar acerca del aporte de la norma ISO/TR 12300:2016 para el mapeo de terminologías en el área de enfermería. Fueron utilizados como base empírica la mencionada norma y artículos relacionados, analizando el contenido de la norma y destacando los principios de cardinalidad y equivalencia. La norma presenta bases conceptuales y operativas para el mapeo, con la cardinalidad y la equivalencia, anclando la categorización de los resultados de los mapeos entre terminologías en el área de enfermería. La cardinalidad verifica los términos meta candidatos para representar el término fuente, mientras que la escala de grado de equivalencia verifica la correspondencia semántica. Entre los principios incluidos en la ISO/TR 12300:2016, la cardinalidad y la equivalencia contribuyen a la representación precisa de los resultados del proceso de mapeo cruzado y su empleo debe de reducir inconsistencias.

DESCRIPTORES

Terminología Normalizada de Enfermería; Vocabulario Controlado; Interoperabilidad de la Información en Salud.

REFERÊNCIAS

1. Tannure MC, Salgado PO, Chianca TCM. Mapeamento cruzado: títulos diagnósticos formulados segundo a CIPE® versus diagnósticos da NANDA Internacional. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2014 [citado 2018 jul. 20];67(6):972-8. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v67n6/0034-7167-reben-67-06-0972.pdf>
2. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ISO/TR 12.300: Informática em saúde - princípios de mapeamento entre sistemas terminológicos. Rio de Janeiro; ABNT; 2016.
3. Gipson DS, Kirkendall ES, Gumbs-Petty B, Quinn T, Steen A, Hicks A, et al. Development of a pediatric adverse events terminology. *Pediatrics* [Internet]. 2017 [cited 2018 June 20];139(1):e20160985. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5292241/>
4. Nelson SD, Parker J, Lario R, Winnenburger R, Erlbaum M, Lincoln MJ, et al. Interoperability of medication Classification Systems: lessons learned mapping Established Pharmacologic Classes (EPCs) to SNOMED. *Stud Health Technol Inform* [Internet]. 2017 [cited 2018 June 20];245:920-4. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5881380/>
5. Kamdar MR, Tudorache T, Musen MA. A systematic analysis of term reuse and term overlap across biomedical ontologies. *Semant Web* [Internet]. 2009 [cited 2018 June 15];8(6):853-71. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC555235/>
6. Ivory CH. Mapping perinatal nursing process measurement concepts to standardized terminologies. *Comput Inform Nurs* [Internet]. 2016 [cited 2018 July 20];34(7):312-20. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4938764/>
7. Tanno LK, Calderon M, Papadopoulos NG, Demoly P. Mapping hypersensitivity/allergic diseases in the International Classification of Diseases (ICD)-11: cross-linking terms and unmet needs. *Clin Transl Allergy* [Internet]. 2015 [cited 2018 July 15];5:20. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4482039/>
8. Dhombres F, Bodenreider O. Interoperability between phenotypes in research and healthcare terminologies-investigating partial mappings between HPO and SNOMED CT. *J Biomed Semantics* [Internet]. 2016 [cited 2018 June 20];7:3. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4748471/>
9. Thun S, Dewenter H. ICD-11, ICHI and SNOMED CT-What do the standards mean for eHealth applications? *Bundesgesundheitsblatt-Gesund*. 2018;61(7):812-20. DOI: 10.1007/s00103-018-2759-2

10. Lougheed MD, Thomas NJ, Wsilewski NV, Morra AH, Minard JP. Use of SNOMED CT® and LOINC® to standardize terminology for primary care asthma electronic health records. *J Asthma*. 2018;55(6):629-39. DOI: 10.1080/02770903.2017.1362424
11. Carvalho CMG, Cubas MR, Nóbrega MML. Brazilian method for the development terminological subsets of ICNP®: limits and potentialities. *Rev Bras Enferm*. 2017;70(2):430-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0308>
12. Kieft RAMM, Vreeke EM, Groot EM, Graaf-Waar HI, Van Gool CH, Koster N, et al. Mapping the Dutch SNOMED CT subset to Omaha System, NANDA International and International Classification of Functioning, Disability and Health. *Int J Med Inform*. 2018;111:77-82. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2017.12.025
13. Cubas MR, Pleis LE, Gomes DC, Costa ECR, Peluci APVD, Shmeil MAH, et al. Mapeamento e definição de termos registados por enfermeiros de um hospital especializado em emergência e trauma. *Rev Enf Ref*. 2017;4(12):45-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.12707/RIV16067>
14. Silva RS, Nóbrega MML, Medeiros ACT, Jesus NVA, Pereira A. Terms of the ICNP® used by the team of nurses assisting people in palliative care. *Rev Eletr Enf [Internet]*. 2015 [cited 2018 June 20];17(2):269-77. Available from: <https://www.fen.ufg.br/revista/v17/n2/pdf/v17n2a11-en.pdf>
15. Ehnfors M, Florin J, Ehrenberg A. Applicability of the International Classification of Nursing Practice (ICNP®) in the areas of nutrition and skin care. *Int J Nurs Terminol Classif*. 2003;14(1):5-18. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1744-618X.2003.tb00052.x>
16. Juvé Udina ME, Gonzalez Samartino M, Matud Calvo C. Mapping the diagnosis axis of an interface terminology to the NANDA international taxonomy. *ISRN Nurs [Internet]*. 2012 [cited 2018 July 20];2012:676905. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3399394/>
17. Hardiker NR, Sermeus W, Jansen K. Challenges associated with the secondary use of nursing data. *Stud Health Technol Inform*. 2014;201:290-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.3233/9781614994152290>
18. Gomes DC, Oliveira LES, Cubas MR, Barra CMCM. Use of computational tools as support to the cross-mapping method between clinical terminologies. *Texto Contexto Enferm*. 2019; 28:e20170187. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0187>
19. Cubas MR. Ensuring a unified and cross-cultural nursing language system: the challenge faced by nursing terminology development. *Rev Esc Enferm USP*. 2015;49(4):534-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000400001>
20. Conselho Internacional de Enfermeiros. Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE®) versão 2017. Porto Alegre: Artmed; 2018.
21. Tordai A, Ghazvinian A, Ossenbruggen JV, Musen MA, Noy NF. Lost in translation? Empirical analysis of mapping compositions for large ontologies [Internet]. 2010 [cited 2018 Mar 02]. Available from: http://ceur-ws.org/Vol-689/om2010_Tpaper2.pdf
22. Tosin MHS, Campos DM, Blanco L, Santana RF, Oliveira BGRB. Mapping nursing terms of Parkinson's disease. *Rev Esc Enferm USP*. 2015;49(3):411-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000300008>
23. Brammen D, Dewenter H, Heitmann KU, Thiemann V, Majeed RW, Walcher F, et al. Mapping equivalence of German Emergency Department Medical Record concepts with SNOMED CT after implementation with HL7 CDA. *Stud Health Technol Inform*. 2017;243:175-9. DOI: 10.3233/978-1-61499-808-2-175
24. Fortune N, Hardiker NR, Strudwick G. Embedding nursing interventions into the Health Organization's International Classification of Health Interventions (ICHI). *J Am Med Inform Assoc*. 2017;24(4):722-8. DOI: 10.1093/jamia/ocw173
25. Bonfim D, Gaidzinski RR, Santos FM, Gonçalves CS, Fugulin FMT. The identification of nursing interventions in Primary Health Care: a parameter for personnel staffing. *Rev Esc Enferm USP*. 2012;46(6):1462-70. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000600025>
26. Taboada M, Lalín R, Martínez D. An automated approach to mapping external terminologies to the UMLS. *IEEE Trans Biomed Eng*. 2009;56(6):1598-605. DOI: 10.1109/TBME.2009.2015651
27. Kopanitsa G. Mapping russian laboratory terms to LOINC. *Stud Health Technol Inform*. 2015;210:379-83. DOI: 10.3233/978-1-61499-512-8-379
28. Kim YT, Hardiker N, Coenen A. Inter-terminology mapping of nursing problems. *J Inform*. 2014;49:213-20. DOI: 10.1016/j.jbi.2014.03.001
29. Aronson AR, Lang FM. An overview of MetaMap: historical perspective and recent advances. *J Am Med Inform Assoc [Internet]*. 2010 [cited 2018 July 20];17(3):229-36. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2995713/>
30. Kim TY. Automating lexical cross-mapping of ICNP® to SNOMED CT. *Inform Health Soc Care*. 2014;41(1):64-77. DOI: 10.3109/17538157.2014.948173

Apoio financeiro:

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Código de Financiamento 001.



Este é um artigo em acesso aberto, distribuído sob os termos da Licença Creative Commons.