



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Faculdade de Ciência da Informação
Curso de Graduação em Biblioteconomia

PADRÕES DE METADADOS EM PRONTUÁRIOS MÉDICOS

Brasília

2023

Zaqueu Isaque Alves Cabral
Orientador: Prof. Dr. Felipe Arakaki

Brasília
2023

Zaqueu Isaque Alves Cabral

PADRÃOS DE METADADOS EM PRONTUÁRIOS MÉDICOS

Monografia apresentada como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia pela Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília.

Brasília

2023

Orientador: Prof. Dr. Felipe Arakaki

Brasília

2023

AAA774p Alves Cabral, Zaqueu Isaque
p Padrões de Metadados em Prontuários Médicos / Zaqueu
 Isaque Alves Cabral; orientador Felipe Arakaki. -- Brasília,
 2023.
 57 p.

 Monografia (Graduação - Biblioteconomia) -- Universidade
 de Brasília, 2023.

 1. Metadados. 2. Prontuários Médicos. 3. Informação e
 Saúde. I. Arakaki, Felipe, orient. II. Título.

24/02/2023, 20:29

SEI/UnB - 9343417 - Despacho

**Universidade de Brasília**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: PADRÕES DE METADADOS EM PRONTUÁRIOS MÉDICOS

Autor: Zaqueu Isaque Alves Cabral.

Monografia apresentada em **15 de fevereiro de 2023** à Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientador (FCI/UnB): Dr. Felipe Augusto Arakaki

Membro Interno (FCI/UnB): Dra. Fernanda de Souza

Monteiro Membro Externo: Dra. Simone Bastos

Vieira



Documento assinado eletronicamente por **Felipe Augusto Arakaki, Professor(a)** de Magistério Superior da Faculdade de Ciência da Informação, em 15/02/2023,

às 18:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda de Souza Monteiro, Professor(a) de Magistério Superior da Faculdade de Ciência da Informação**, em 16/02/2023, às 11:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



Documento assinado eletronicamente por **Simone Bastos Vieira, Usuário Externo**, em 17/02/2023, às 13:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento na Instrução da Reitoria 0003/2016 da Universidade de Brasília.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.unb.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **9343417** e o código CRC **28A332F8**.

Este trabalho dedico aos meus pais, que sem eles, eu nada seria.

*Dedico a Mel, minha amada e eterna cachorrinha
que sempre me escutava, ainda que sem entender,
e que recentemente faleceu.*

*Dedico a minha falecida e amada avó, Dionísia Santos,
que sempre me cuidou e amou.*

Ao Prof. Dr. Felipe Arakaki, por sempre me apoiar e auxiliar.

À UnB por me possibilitar mudar toda a minha realidade.

À D'us, por ser minha luz guia ao longa desta caminhada.

AGRADECIMENTOS

À D'us, pela minha vida, e por me conceder o privilégio de ultrapassar todos os obstáculos deparados no decorrer da minha graduação. Aos meus pais e irmã, que sempre me incentivaram nos momentos difíceis e me apoiaram enquanto me dedicava à graduação.

Ao Professor Dr. Felipe Arakaki, por ter sido meu orientador e ter desempenhado tal função e por ter me acolhido em um dos semestres mais corridos da Universidade.

À Profa. Dra. Simone Bastos, por seus ensinamentos, carinho e por me incentivar no decorrer da graduação, e pela amizade construída quando eu fui monitor na disciplina de Análise da Informação por 3 vezes consecutivas.

À Profa. Fernanda Monteiro, por ter me instigado o estudo da Ciência da Informação com a Saúde, seus ensinamentos e correções foram de suma importância para meu crescimento pessoal.

Às pessoas com quem eu convivi a longo desses anos de curso, que me incentivaram e que certamente tiveram impacto na minha formação acadêmica.

À Banca Examinadora, pelo interesse e disponibilidade em aceitar o convite.

À Universidade de Brasília, que foi essencial para o meu crescimento, processo de formação e desenvolvimento durante todos esses anos.

*O amor é paciente, o amor é bondoso.
Não inveja, não se vangloria, não se orgulha - 1 Coríntios 13:4.*

RESUMO

As novas tecnologias da informação consolidaram como processo chave para o avanço da comunicação entre sistemas e automatização do processo de tratamento descritivo da informação. Não sendo diferente, a área da saúde é estabelecida de padrões e normas crucias para o funcionamento correto. A respeito do prontuário médico, é notório reconhecê-lo como um documento de suma relevância na saúde e não deve ser estudado e compreendido isoladamente. Assim, o presente trabalho indaga um estudo mais aprofundado e atualizado dos prontuários médicos, realizando uma revisão de literatura, conhecendo um pouco sobre a própria evolução dos prontuários médicos e a identificação dos principais padrões de metadados. A pergunta que indaga este é: como os metadados podem ajudar na recuperação da informação em prontuários médicos? O objetivo geral deste trabalho é realizar um levantamento de padrões de metadados utilizados para descrição em prontuários médicos. Nas buscas, foram observados os seguintes padrões de metadados para os prontuários médicos e na área da saúde: a) Interoperabilidade: OpenEHR; HL7; HL7 CDA. b) Terminológico: SNOMED-CT; LOINC; TUSS; CBHPM; CID; CIAP-2. c) Metadados: TISS; DICOM; ISBT 128. d) Norma: ISO 13606-2; IHE-PIX.

Palavras-chave: Metadados; Prontuários Médico; Informação e Saúde.

ABSTRACT

The new information technologies have consolidated themselves as a key process for promoting communication between systems and automating the process of descriptive information processing. It is no different in the health sector, where crucial standards and norms apply for proper functioning. The medical record is a document of great importance to the healthcare system and should not be considered and understood in isolation. This thesis therefore aims to provide a more in-depth and up-to-date examination of medical records by conducting a literature review, taking a closer look at the evolution of medical records, and identifying key metadata standards. The question posed is: how can metadata help in the retrieval of information in medical records? The overall goal of this paper is to provide an overview of the metadata standards used to describe medical records. The research identified the following metadata standards for medical records and in healthcare: a) Interoperability: OpenEHR; HL7; HL7 CDA. b) Terminology: SNOMED-CT; LOINC; TUSS; CBHPM; CID; CIAP-2. c) Metadata: TISS; DICOM; ISBT 128. d) Standard: ISO 13606-2; IHE-PIX.

Keywords: Metadata; Medical Record; Information and Health.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Definição dos tipos de metadados.....	27
Quadro 2 – Estrutura do prontuário analógico.....	31
Quadro 3 – Tipologia de formatos de metadados.....	34
Quadro 4 – Padrões de Metadados Pesquisados.....	41

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ecossistema de tecnologia openEHR.....	37
Figura 2 – Processo de Saúde openEHR.....	38
Figura 3 – Modelo do Health Level 7 (HL7).....	39
Figura 4 – HL7 CDA Core Principles.....	39
Figura 5 – Design do SNOMED-CT.....	41
Figura 6 – Modelo de Comunicação LOINC.....	42
Figura 7 – Tabela TUSS com os códigos e nomenclaturas dos procedimentos médicos...42	
Figura 8 – Exemplo Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos.43	
Figura 9 – Página da CID-11.....	44
Figura 10 – Classificação Internacional de Atenção Primária.....	44
Figura 11 – Tabela Padrão Troca de Informações na Saúde Suplementar - TISS.....	46
Figura 12 – Modelo Geral de Comunicação DICOM PS3.1 2023.....	47
Figura 13 – Modelo de Etiqueta de Terapia Celular.....	48
Figura 14 – ISSO 13606-2:2019.....	49
Figura 15 – Arquitetura de Alto Nível do OpenPIXPDQ.....	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação.
PM	Prontuário Médico
PME	Prontuário Médico Eletrônico.
CI	Ciência da Informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	188
1.1 DEFINIÇÃO DE PROBLEMA	20
1.2 JUSTIFICATIVA.....	21
1.3 OBJETIVOS	21
1.4 ESTRUTURA.....	21
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	23
3 PRONTUÁRIOS MÉDICOS, INFORMAÇÃO E METADADOS	25
3.1 ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO E INFORMAÇÃO MÉDICA	26
3.2 METADADOS.....	29
3.3 PRONTUÁRIOS MÉDICOS	32
4 ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS.....	36
4.1 INTEROPERABILIDADE.....	37
4.2 TERMINOLÓGICO.....	41
4.3 PADRÕES DE METADADOS DESCRITIVOS.....	46
4.4 NORMA	49
5 CONCLUSÃO.....	533
6 REFERÊNCIAS	555

1 INTRODUÇÃO

O surgimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) possibilitaram inúmeras transformações nas mais amplas áreas do conhecimento científico, agregando na formação de ambientes diversificados e de trocas informacionais. Com base no cenário de diversidade digital, a necessidade de acesso a informações de qualidade é baseada na viabilização e construção do conhecimento, seja para pesquisa científica ou para agregar saberes. Isto posto, com o advento das inúmeras mudanças que o século XXI ocasionou, é possível observar que grande maioria está relacionada ao desenvolvimento de tecnologias para difundir o acesso a informações (ALVES, 2010).

É notável reconhecer que as TICs permitiram a fácil recuperação de documentos ou até mesmo informação contida nos documentos através da linguagem documental. Na qual, pode ser definida desde o ponto de vista pragmático até como um serviço útil de recuperação digital.

De acordo com Urdiciain (2004, p. 18, tradução livre), podemos considerar como linguagem documental “[...] todo sistema artificial de signos normalizados, que facilitam a representação formalizada do conteúdo dos documentos para permitir a recuperação, manual ou automática, da informação solicitada”.

As primeiras manifestações do que se refere a linguagem documental estão datadas no final do século XIX. Baseando-se nos princípios de especificidade e da entrada direta, no século XX, houve a consolidação da linguagem documental no momento em que Cutter introduziu esse tema para a comunidade científica. Desta forma, apresentou uma solução para o problema de organizar o conhecimento em grande escala, entretanto, ainda assim, depara-se com o problema de compatibilidade entre os centros de informações (URDICIAIN, 2004).

Por efeito disso, ampliado com o excesso de informações disponíveis nos ambientes digitais, observa-se reconhecer algumas problemáticas como: a dificuldade de organização, busca, identificação, recuperação e acesso à informação em um ambiente digital.

Segundo Marcondes (2001, p. 61), “[...] a informação relevante para um dado problema precisa estar disponível no tempo certo. De nada adianta a informação existir, se quem dela necessita não sabe da sua existência”.

Posto isto, é sabido que a área da Ciência da Informação (CI) possui objetos de estudos no que tange a gestão e o armazenamento de documentos e informações em um sistema de informação. Esses objetos são conhecidos como catalogação, indexação, entre outros (LE COADIC, 2004). A Catalogação surge como um processo representacional da informação, de forma a garantir a identificação para uma recuperação eficiente da informação pelo usuário.

Na Biblioteconomia, a existência da catalogação é percebida desde a antiguidade e se caracteriza como elemento essencial em um serviço de informação. Ela permite um auxílio dinâmico e facilitador na recuperação da informação, utilizando de regras e ferramentas (códigos que auxiliam e norteiam o ato de catalogar) para que se alcance a organização e fácil recuperação do acervo. Assim, o tratamento técnico, ou seja, “[...] as técnicas para organizar, armazenar e disseminar documentos” (MATA, 2004) em um acervo, tem como fim realizar a representação descritiva através de conceitos e regras.

A respeito das TICs, ainda que estejam em constante mudanças, o tratamento informacional é elemento chave para qualquer inserção, organização ou recuperação da informação. Sobre o termo “tratamento informacional”, em questão, refere-se ao processo de representação, individualização e caracterização de um objeto (ALVES, 2010).

Já o termo “representação informacional”, é o uso em conjunto de características para individualizar um determinado recurso informacional. Por último, o termo “recurso informacional” é a referência a um documento, uma informação registrada ou como coisa, ou seja, um item informacional. Não obstante, é utilizado para fazer referência a uma obra intelectual (entidade) e suas diversas expressões (manifestações tradicionais ou digitais) (ALVES, 2010).

Para o uso ou a criação de um sistema de informações digital, é necessário o desenvolvimento de novas tecnologias e infoestrutura que garantam a recuperação, o acesso e o intercâmbio das informações (RODRÍGUEZ, 2002).

O crescimento em escala das informações nos ambientes digitais ou tradicionais está interligado a CI e os seus principais objetivos científicos. Nestes, surgem para atender à sociedade em suas demandas informacionais, e assumindo suas particularidades na responsabilidade social (DANTAS; GARCIA, 2015).

Dessa maneira, é notório reconhecer que as novas tecnologias da informação consolidaram como processo chave para o avanço da comunicação entre sistemas e automatização do processo de tratamento descritivo da informação. Por exemplos, os metadados, meio essencial para representar um determinado recurso informacional, surgem como conjunção dos aspectos tecnológicos e os de representação. Sendo uma interligação de recursos, serviços e ambientes e, conseqüentemente, colaborando para uma hábil recuperação da informação (ALVES, 2010).

1.1 Definição do Problema

Diante das inúmeras mudanças que o mundo sofreu a partir do advento das TICs, o setor médico-hospitalar e médico-paciente (refere-se ao setor da saúde, no geral) soube aproveitar bem a oportunidade de utilizar conjuntos de suportes e aparatos tecnológicos para a realização do registro de informações médicas e organização da informação. Nesta conjuntura, surge o prontuário eletrônico do paciente, proporcionando grande otimização em atendimentos e nos registros de informações.

É notório reconhecer que a sociedade está em constante transformação, e que a informação possui valor ainda maior nas transformações dos ambientes, dada a sua forma de se propagar de forma hábil e por ser facilmente processada. Assim, a busca, a recuperação ou o acesso e a difusão são fatores-chaves envolvidos na condição sócio-tecnológica-científica e cultural (ALVES, 2010).

As visualidades médico-paciente podem ser motivos de estudos em diferentes áreas do conhecimento científico, como na sociologia, na enfermagem, na linguística e, neste caso, na CI. Assim, é baseado na necessidade dos profissionais da área da saúde e realizar melhorias em buscar novos métodos de tratamento e devolver ao paciente uma perspectiva de qualidade de vida que se inicia a realização desta pesquisa.

Portanto, para este trabalho, temos a seguinte **problemática**: Como os metadados podem ajudar na recuperação da informação em prontuários médicos?

1.2 Justificativa

A presente pesquisa corrobora com os profissionais da área da saúde e com o conhecimento científico na aplicabilidade da recuperação da informação nas instituições que fazem uso do prontuário médico-paciente. Os trabalhos correlatos, pode-se destacar os estudos de Ferreira *et al.* (2019), em “Prontuário médico: uma revisão bibliográfica”, Sales e Bentes Pinto (2019), em “Tecnologias digitais de informação para a saúde: revisando os padrões de metadados com foco na interoperabilidade”, ou trabalhos de Galvão e Ricarte (2021), como “O termo prontuário do paciente no domínio da saúde”. No entanto, é observável que o tema é pouco explorado sobre como os padrões de metadados nos prontuários médicos influenciam diretamente na recuperação da informação.

Conseqüentemente, o presente trabalho indaga um estudo mais aprofundado e atualizado dos prontuários médicos, realizando uma revisão de literatura, conhecendo um pouco

sobre a própria evolução dos prontuários médicos e a identificação dos principais padrões de metadados de acordo com estudos recentes.

Como relevância social, esse estudo visa proporcionar discussões acerca do futuro dos prontuários médicos com as descrições bibliográficas que serão apresentadas, tendo potencial de oferecer subsídio nos processos de recuperação das informações no contexto médico-paciente.

Além disso, o tema foi escolhido por se tratar de um interesse pessoal devido a recente formação em Enfermagem, e por se constituir como assunto relevante para a área da CI (no que tange a representação informacional e como consequência na recuperação da informação em ambientes da área da saúde).

1.3 Objetivos

Destarte, delimitou-se como objetivo geral deste trabalho realizar um levantamento de padrões de metadados utilizados para descrição em prontuários médicos, e como objetivos específicos, definiu-se:

- a) Realizar uma revisão de literatura sobre os prontuários médicos e os padrões de metadados;
- b) Conhecer a evolução dos prontuários médicos eletrônicos e o seu de padrões de metadados em arquivos hospitalares digitais;
- c) Identificar os principais padrões de metadados utilizados em prontuários médicos.

1.4 Estrutura

Seção 1 – Nesta, foi realizada uma breve introdução do tema a ser estudado, com uma contextualização sobre como as TICs mudaram o processamento da informação e o surgimento do prontuário médico.

Seção 2 – Procedimentos Metodológicos: apresentado os procedimentos metodológicos na revisão de literatura, desde o levantamento de fontes, bases utilizadas e coleta de dados.

Seção 3 – Foi realizado uma contextualização sobre os prontuários médicos, informação e metadados, abordando sobre a organização da informação, informação médica e o uso dos metadados.

Seção 4 – Nesta, foi realizado análise dos dados e apresentando os resultados obtidos com a pesquisa, conclusão e, referências (foi listada as fontes consultadas, bem como as citadas nesta monografia).

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa teórica, que foi adotada neste trabalho, é utilizada para reconstruir ou elucidar ideias e conceitos para arquitetar um fundamento teórico. De acordo com Baffi (2004, p. 13), “a pesquisa teórica não implica imediata intervenção na realidade, mas nem por isso deixa de ser importante, pois seu papel é decisivo na criação de condições para a intervenção”.

Portanto, uma pesquisa teórica, exploratória e qualitativa é baseada em conhecer um determinado problema ou estudo, contudo em formato mais aprofundado. Se constitui como exploratória qualitativa pois utiliza do mecanismo da ‘busca’ para descobrir e trazer as informações relevantes até um resultado da hipótese inicial.

O método aplicado na elaboração deste trabalho foi a revisão bibliográfica por meio da pesquisa bibliográfica, que se caracteriza pela busca e consulta nas mais variadas fontes de informação. Foi baseada em um objetivo geral relacionado ao tema: padrões de metadados em prontuários médicos.

De acordo com Pizzani *et al* (2012), “[...] entende-se por pesquisa bibliográfica a revisão de literatura sobre as principais teorias que norteiam o trabalho científico [...], é o que chamamos de levantamento bibliográfico ou revisão bibliográfica”.

As pesquisas que são realizadas neste modelo, utilizam contribuições dos autores e de seus estudos consecutivos nos textos. Dessa forma, a partir do referencial teórico pesquisado para gerar uma percepção e análise do que se está estudando, o autor eleva a credibilidade da sua pesquisa e promove o bom entendimento do conteúdo de forma geral (PIZZANI *et al*, 2012).

Destarte, este trabalho foi elaborado a partir de uma investigação de materiais já publicados, constituindo como fonte principal de informações: artigos de periódicos e materiais disponíveis no mundo digital sobre metadados, padrões de metadados e prontuários médicos nos últimos cinco anos, ou nos últimos dez anos quando não encontrados. Por conseguinte, os procedimentos metodológicos utilizados para a coleta e estudos das informações foram divididos em três etapas, sendo:

Etapa 1 - Levantamento bibliográfico e distinção de material registrado: nesta etapa, foi realizado um levantamento bibliográfico por meio de termos (“prontuário médico” + “metadados em prontuários médicos” + “tecnologias da informação na saúde”), entre os dias 23 de outubro a 13 de novembro de 2022, nos idiomas português, inglês e espanhol. Além disso, na busca por informações pertinentes para a elaboração de embasamento técnico-científico das principais pesquisas, foram utilizadas as bases de dados: Base de Dados em Ciência da

Informação - BRAPCI; Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD; *Scientific Electronic Library Online* – SciELO; e *Google Scholar.com*. Realizou-se uma certa prioridade para documentos publicados em português, com o período limitado aos últimos cinco anos como abordagem introdutiva.

Etapa 2 - Coleta interpretação e análise das informações: etapa concretizada após a realização do levantamento bibliográfico e da distinção de material registrado do assunto em questão. Assim, realizou-se a leitura e interpretação do material, bem como a análise e a estruturação das informações, com vistas a contribuir na elaboração da base teórica para futuras discussões sobre o tema disposto.

Etapa 3 - Sistematização e apresentação de dados: após as etapas supracitadas, realizou-se a sistematização do estudo em questão, promovendo maior elucidação da problemática deste trabalho. À vista disso, dividiu-se as informações conforme os objetivos iniciais para a construção final do conteúdo representacional e as considerações finais sobre o trabalho proposto.

3 PRONTUÁRIOS MÉDICOS, INFORMAÇÃO E METADADOS

A partir do momento que a CI estabeleceu como uma Ciência, e numa perspectiva interdisciplinar, diversos diálogos em amplas áreas do conhecimento científico foram possíveis e proporcionaram maior compreensão científica (RABELO, 2019, p. 24).

Com os modelos propostos de Paul Otlet e, da mesma forma, por Henri De La Fontaine, observou-se a concretização da necessidade de criação de um espaço físico destinado a reunir o conhecimento intelectual – o que já era utilizado, um espaço físico específico, desde a antiguidade. Assim, com a quebra do modelo tradicional arquivístico, pode-se analisar o processo de acesso à informação como um movimento para impulsionar, não somente as bibliotecas, mas também os demais centros de informação, como arquivos e museus (RABELO, 2019, p. 24).

No próprio ‘Tratado da Documentação’, de Paulo Otlet (1934), observa-se que “[...] tudo pode ser considerado um documento” (ORTEGA, p. 43, 2016). É interessante considerar como que, “[...] qualquer coisa em que o conhecimento é registrado é um documento, e documentação é todo processo que serve para disponibilizar um documento para alguém que busca conhecimento” (WOLEGDE, 1983, p. 270 apud ORTEGA, 2009, p. 63).

Além do que, quando observa-se como a CI realiza uma investigação das propriedades e do comportamento informacional, e dos fluxos de informação, é visível a concretização da acessibilidade e da usabilidade com os processos de padronização e normalização aplicados (BORKO, 1968, p. 1).

Desta forma, considerando as informações anteriores, é intrigante perceber como os primeiros suportes de informações e os registros do conhecimento estão presentes não somente na Biblioteconomia e áreas afins, mas também na própria história da área da Saúde.

Por exemplo, na área da Saúde é possível ver relatos desde a Idade Antiga, com o Médico Egípcio Imhotep e o Médico Grego Hipócrates de Cós em meados do século IV a.C., o que seria o próprio surgimento da Medicina (RABELO, 2019, p. 27).

Assim sendo, a informação pode ser compreendida como um resultado do processo comunicacional (LE COADIC, 1996), ou como capaz de realizar uma transformação no sujeito, agregando conhecimento e realizando consideráveis alterações, como por exemplo, sociais (BELKIN, 1978).

Para Shannon e Weaver (1949), com a Teoria Matemática da Informação, dividiram o processo da informação em seis elementos: fonte geradora; um codificador; uma mensagem; um canal; um decodificador; um receptor. Já para Buckland (1991), a informação pode ser

compreendida como: informação-como-processo; informação-como-conhecimento; informação-como-coisa.

Já a respeito dos metadados, são compreendidos como um ‘conjunto de atributos’ para representar um conteúdo informacional, seja em meio eletrônico ou não. Sendo utilizados para garantir uma representação padronizada e unívoca, resultando numa maior recuperação da informação (SALES; BENTO PINTO, 2019).

Daquilo que se compreende como informação-como-coisa (aquela que é tangível), temos os dados e os documentos, bem como o processamento de dados (BUCKLAND, 1991). Desse modo, é notório reconhecer que, diariamente, médicos, enfermeiros e outros profissionais da área da saúde, lidam com a necessidade de registrar as informações e contemplar na melhor recuperação das mesmas.

Sobre tal questão, reunir as informações do paciente em um único documento é mais do que um dever, é uma obrigação, seja dos profissionais que atuam direta ou indiretamente com os pacientes (FERREIRA *et al.*, 2019).

Em seguimento, destaca-se o prontuário médico (PM), que é um documento formal de acentuada relevância que tem como objetivo apresentar uma evolução do paciente e, conseqüentemente, poder direcionar em um atendimento de qualidade. Além desses objetivos, o PM tem por objetivo contribuir na recuperação da informação de um ou mais pacientes (FERREIRA *et al.*, 2019).

3.1 ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO E INFORMAÇÃO MÉDICA

A memória e a informação geram amplos debates, principalmente no contexto da CI, como a Arquivologia e a Biblioteconomia. Assim, é necessário compreender que “[...] qualquer que seja o sistema de armazenamento e recuperação da informação”, vai ser preciso da informação-como-coisa. (BUCKLAND, 1991, p. 351).

Dessa forma, assimilar como funciona um sistema de informação é de extrema relevância. Basicamente, ao analisar o conceito de sistema, compreenderemos que é um modelo para homogeneizar os fenômenos, sendo resultado concreto de uma ação intencional e planejada (GOMÉZ, 1990, p. 118).

Assim, ao compreendermos os três grupos de informação que o autor Buckland (1991) traz, poderemos melhor sistematizar um sistema de informação. A título de exemplo, a informação-como-coisa, que é o conhecimento, é resultante de um processo de transmissão e recepção de mensagens (informação-como-processo), partindo, é claro, de uma informação

física (informação-como-coisa), que por sua vez, pode ser manipulada, armazenada e recuperada pelo usuário (DAUDT; FONSECA; SOUZA, 2019).

Assimilando a ideia de que a informação possui um potencial informativo, seja através de um texto, um artigo, um jornal, documentos, dados, eventos ou objetos, percebemos que sua utilidade depende da sua representatividade, que contemplará com que adquira *status* de informação (DAUDT; FONSECA; SOUZA, 2019).

Os famosos “lugares de memória” (PIERRE NORA, 1993), exemplificando, surgem a partir da crescente necessidade de se manter presente um estoque material de tudo aquilo que um dia necessitaria ser acessado e lembrado. Além do que, é a presença da memória tangível que dará a segurança de acesso e recuperação em determinados ambientes (DAUDT; FONSECA; SOUZA, 2019).

É inegável que o confinamento de ‘memórias tangíveis’ em um local físico, como os arquivos, é uma particularidade das sociedades modernas e que já foi observado desde o passado (DAUDT; FONSECA; SOUZA, 2019). Para mais, voltando ao foco deste trabalho, os próprios PM são armazenados em arquivos, que simbolizam uma “[...] secreção voluntária e organizada de uma memória” (NORA, 1993, p. 16).

De tal modo, para que se exista um lugar para armazenar uma memória, é preciso que exista a vontade e a necessidade da memória. Esses lugares representam uma força alcançável e imediata, permitindo a recriação de um objeto, história ou fatos (DAUDT; FONSECA; SOUZA, 2019).

Assim, a organização da informação surge como uma crescente demanda dos centros de informação, como bibliotecas, museus e arquivos, ou sistemas de informação. Podemos refletir, também, que é com base na organização da informação que teremos os sistemas de informação como resultado. Lembrando dos conceitos de Buckland (1991), percebemos que a informação-como-coisa é tangível, sendo passiva de ser recuperada, armazenada, manipulada e operacionalizada, também, por um sistema de informação.

E, portanto, a memória é “[...] acumulada, selecionada, estocada segundo a possível necessidade de rememoração posterior”. Portanto, “o documento/objeto/evento encontra seu significado porque é eleito como potencialmente representativo de algo, no caso, o passado” (DAUDT; FONSECA; SOUZA, 2019).

No que tange a informação médica, ela surge com o tema de indispensabilidade e dever. Para a saúde, o uso da tecnologia “[...] abrange qualquer intervenção que pode ser utilizada para promover a saúde. Esse conceito não inclui somente as tecnologias que interagem diretamente

com os pacientes, [...], mas também os sistemas organizacionais e de suporte” (AMORIN *et al.*, 2013).

É preciso reconhecer a variável velocidade de mudanças das informações e tecnologias dentro da área da saúde (revolução tecnológica) e como isso pode acabar afetando o uso e o acesso às informações médico-paciente. Consequentemente, constatando a rápida mudança no setor de saúde, percebemos que “[...] a falta de padronização pode acarretar nos sistemas a perda ou a inviabilização de muitos recursos disponibilizados para tomada de decisão, pesquisas clínicas e outros” (SALES; BENTO PINTO, 2019).

Quando se observa a padronização ou normalização da informação para contribuir com a interoperabilidade, é necessário verificar questões essenciais para como os sistemas de informação e organizações na área da saúde são realizadas. É perceptível, desde os relatos do passado, como a humanidade esteve buscando e realizando divisões e padronizações das informações para manter uma boa organização.

Não sendo diferente, no âmbito hospitalar ou médico-paciente, tem-se a necessidade de se padronizar para melhor dispor as informações e o conhecimento. Na Biblioteconomia, como na própria CI, destaca-se que as padronizações surgiram para melhor representar e recuperar o conteúdo dos documentos.

Com o desenvolvimento científico da padronização da informação, foram criados instrumentos para contribuir com essas temáticas, como: *Anglo-American Cataloguing Rules* (na segunda edição, surge como AACR2); códigos para classificação; tesouros e os padrões de metadados (SALES; BENTO PINTO, 2019).

Ainda de acordo com Sales e Bento Pinto (2019), percebe-se que,

Na área das ciências da saúde, com enfoque nas subáreas da medicina e enfermagem, a preocupação com a padronização de processos, procedimentos e serviços relativos ao atendimento e cuidados com o paciente esteve sempre presente. Sem a devida padronização de normas e técnicas, a identificação dos processos de trabalho acabaria sendo dificultada, gerando riscos para a realização de trabalhos e tarefas, acarretando o aumento considerável das chances de patologias geradas a partir de erros médicos.

Em vista disso, quando se adota a normalização e a padronização, há uma visível melhora nas relações entre profissionais e entre médico-paciente, pois a própria área da saúde possui essa exigência. Levando em consideração a Organização Internacional para Padronização (ISO) tem a dizer, destaca-se que padrão é um “documento estabelecido por consenso e aprovado por um grupo reconhecido”. Que pode ser definido “[...] para uso geral e repetindo um conjunto de regras, protocolos ou características de processos com o objetivo de

ordenar e organizar atividades em contextos específicos para o benefício de todos” (DEGOULET *et al.*, 2003).

No contexto brasileiro, quando analisado, a princípio, sofreu pela falta de padronização de sistemas de informações, na área da saúde em geral, o que mais tarde tornou uma problemática e sendo solucionado com o uso de padronizações (FURNIVAL, 1996).

Dessa forma, conforme destacado por Sales e Bento Pinto (2019), “[...] a necessidade de padronizar está atrelada à interoperabilidade dos sistemas de informação em saúde”. Afinal, pode-se observar que “[...] não se pensava em compartilhamento de informações entre os sistemas, ou seja, nem as necessidades e uso da informação e, muito menos, a interoperabilidade”.

3.2 METADADOS

A representação da informação e dos recursos é um processo que possibilita a identificação e integridade dos dados, bem como sua padronização e qualidade. Isso posto, é visível a importância dos metadados no contexto usuário e serviço, possibilitando “identificar, localizar, recuperar e acessar um recurso” (ARAKAKI, 2019, p. 61).

O termo ‘metadados’ surgiu na Ciência da Computação para realizar a descrição de ‘dados sobre dados’, entretanto, apenas na década de 70 começou a ser utilizado (após quase uma década de seu surgimento) (HAYNES, 2018; ARAKAKI, 2019, p. 61).

Além do que, “[...] o termo metadados começou a se desenvolver como teoria para designar a descrição de recursos informacionais, passando a ser utilizado amplamente em diversas áreas do conhecimento” (ALVES, 2010). Nos estudos de Gilliland-Swetland (1999) e Alves (2010), já é possível observar na década de 60 o uso de metadados descritivos nas bibliotecas com a aplicação de normas e também, estruturas de descrição.

Já para Ortiz-Repiso Jiménez (1999, p. 218), metadados pode ser definido como “[...] um conjunto de dados que pode ser usado para descrever e representar recursos informacionais. Contém um conjunto de elementos de dados que podem ser usados para descrever o conteúdo e a localização de um recurso informacional e facilitar sua recuperação e acesso na rede”.

Além disso, de acordo com Alves (2010, p. 47-48), os metadados são “[...] atributos que representam uma entidade (objeto do mundo real) em um sistema de informação”, ou seja “[...] são elementos descritivos ou atributos referenciais codificados que representam características próprias ou atribuídas às entidades”. Já para Joudrey, Taylor e Wisser (2018), “os metadados

podem incluir informações descritivas sobre o contexto, qualidade e condição, ou características dos dados”.

Ademais, para Takahashi (2000, p. 172), é possível entender metadados como “dados a respeito de outros dados, ou seja, qualquer dado usado para auxiliar na identificação, descrição e localização de informações”. Desta forma, “trata-se [...] de dados estruturados que descrevem as características de um recurso de informação”.

Destarte, podemos concluir que o seu uso é para “representar, estruturar, gerenciar, preservar, usar e reusar informações” (ARAKAKI, 2019, p. 62). Segundo os estudos de Joudrey, Taylor e Wisser (2018), podemos dividir os metadados nas seguintes categorias: administrativos; descritivos; e estruturais. Contudo, não há um consenso, e que pode ser dividido em: administrativos; descritivos; preservação; técnico; e uso (GILLILAND, 1999, 2008, 2016; MÉNDEZ RODRIGUEZ, 2002).

De acordo com Arakaki (2019), após realizar uma revisão de literatura, identificou um conjunto de definições sobre metadados conforme o quadro a seguir:

Quadro 1 – Definição dos tipos de metadados.

Tipo	Definição
Metadados Administrativos	Metadados administrativos são usados para gerenciar e administrar coleções e recursos informacionais, para auxiliar na tomada de decisão e manutenção dos registros e recursos informacionais. Fornecem informações sobre a origem e a manutenção de um objeto.
Metadados de Autenticação	Metadados de autenticação são informações que possibilitam a identificação, integridade, legitimidade de um recurso informacional. Exemplos consistem em: código de identificação ou verificação, assinatura digital, entre outros (GREENBERG, 2001).
Metadados Preservação	Metadados de preservação estão relacionados com informações de preservação e conservação dos recursos informacionais.
Metadados de Proveniência	Metadados de proveniência estão relacionadas às informações de procedência, fornece dados sobre entidades, criação e modificações e seus relacionamentos (POMERANTZ, 2015).
Metadados Técnicos	Metadados técnicos estão relacionados a como um sistema funciona, fornecendo informações do sistema ou do recurso.
Meta-Metadata	Meta-metadata corresponde à informações sobre o registro criado, ou informações da criação de um conjunto de dados.
Metadados Descritivos	Metadados descritivos descrevem características identificadoras e os contextos intelectuais dos recursos de informação para fins de descoberta, identificação, seleção, aquisição, contexto e compreensão (JOURNEY; TAYLOR, 2018).
Metadados de Direitos	Metadados de direitos estão relacionados às informações sobre propriedade, e direitos autorais.

Metadados de Acesso e Uso	Metadados acesso e uso são informações de como um recurso informacional foi acessado e usado, como restrições de circulação e acesso, registros de exposições, entre outros.
Metadados Estruturais	Metadados estruturais está relacionado à composição e organização do recurso informacional.
<i>Markup Languages</i>	<i>Markup languages</i> integra metadados e sinalizações para outros recursos estruturais ou semânticos (RILEY, 2017).

Fonte: Arakaki (2019).

A partir desta contextualização e voltando para o foco deste trabalho, que é padrões de metadados em PM, podemos concluir que os metadados são basicamente um “conjunto de elementos que descrevem as informações contidas em um recurso, com o objetivo de possibilitar sua busca e recuperação” (GRÁCIO, 2002, p. 23). Além do que, “pode-se considerar os metadados como dados estruturados e padronizados que descrevem um recurso informacional, com o objetivo de facilitar sua identificação para localização, busca e recuperação” (ALVES, 2005).

Ao estudar os metadados, é importante compreender sua diferença com os padrões de metadados. Para Rosetto (2003, p. 59),

Metadados são um conjunto de dados – atributos – referenciais, metodologicamente estruturados e codificados, conforme padrões internacionais, para localizar, identificar e recuperar pontos informacionais de textos, documentos e imagens disponíveis em meios digitais ou em outros meios convencionais, e

Formatos de metadados referem-se a padrões que estabelecem regras para a definição de atributos (metadados) de recursos de informacionais, para a) obter coerência interna entre os elementos por meio de semântica e sintaxe; b) promover necessária facilidade para esses recursos serem recuperados pelos usuários; c) permitir a interoperabilidade dos recursos de informação.

Então, é possível concluir que os **padrões de metadados** possuem como principal objetivo realizar uma descrição de uma determinada entidade e gerar uma representação padronizada e unívoca para uma recuperação (ALVES, 2010).

Assim, podem ser resumidos como “[...] estruturas de descrição constituídas por um conjunto predeterminado de metadados (atributos codificadores ou identificadores de uma entidade) metodologicamente construídos e padronizados” (ALVES, 2010).

A aplicação dos metadados pode ser observada em diversas áreas, como na Saúde, em especial, em prontuários médicos.

3.3 PRONTUÁRIOS MÉDICOS

Sem dúvidas, o advento das TICs proporcionou grandes avanços em todas as áreas das Ciências. Defronte das diferentes abordagens no que diz respeito ao PM, como qualquer outro documento, ele está ligado ao domínio da saúde, ainda que apresente o uso para outras áreas do conhecimento científico.

Analisando fontes históricas, é possível analisar que a evolução do PM é rotineiramente implicada na ímpar história da medicina, assim, possui dificuldade em dissociá-las. Na história, ao analisarmos, o papiro foi a fonte de informação mais antiga a ser utilizada para registrar as informações de aproximadamente 48 pacientes cirúrgicos. Portanto, as informações registradas por Edwin Smith (3000-2500 a.C.) configuraram-se como o primeiro registro de PM (FERREIRA et al., 2019).

Já com Hipócrates (século V a.C.), foi observado a real importância de registrar de forma escrita as informações dos pacientes. Foi a partir dessa ação que Hipócrates conseguiu analisar e descrever diversos sinais e sintomas de enfermidade (FERREIRA et al., 2019).

Voltando para atualidade e analisando o contexto do Brasil, com a Resolução do Conselho Federal de Medicina nº 1.638/2002, art. 1º, é definido como o PM:

[...] documento único constituído de um conjunto de informações, sinais e imagens registradas, geradas a partir de fatos, acontecimentos e situações sobre a saúde do paciente e a assistência a ele prestada, de caráter legal, sigiloso e científico, que possibilita a comunicação entre membros da equipe multiprofissional e a continuidade da assistência prestada ao indivíduo.

O prontuário é considerado como um documento de notória relevância na saúde e não deve ser estudado e compreendido isoladamente. No contexto da língua portuguesa brasileira, é observável, além do termo geral, na literatura e nas terminologias os seguintes termos:

[...] prontuário do paciente, prontuário médico, prontuário multiprofissional, prontuário pessoal do paciente, registro de saúde, registro médico do paciente, registro de caso, sumário de cuidados em saúde, sumário de cuidados médicos, sumário de dados clínicos, sumário do paciente e transcrição médica (GALVÃO; RICARTE, 2019).

Em um PM, é necessário realizar o preenchimento dos seguintes campos para se iniciar com o registro das informações do paciente: nome completo, data de nascimento, sexo, nome dos pais, naturalidade, e endereço de residência. (FERREIRA et al., 2019). Ou seja, são metadados que descrevem, caracterizam e individualizam um paciente de qualquer outro paciente em um sistema de informação na área de Saúde.

De acordo com Sales (2022), o PM possui a seguinte estrutura física e lógica:

Quadro 2 – Estrutura do prontuário analógico.

ESTRUTURA FÍSICA	ESTRUTURA LÓGICA
Informações da Capa	- Dados do paciente: número do prontuário, nome do paciente, data de nascimento, idade, sexo, cor, estado civil, profissão, endereço residencial, procedências, contato de emergência e responsável. - Dados da organização de saúde: Especialidade, endereço, área, médico, CRM, local da internação e resultado final (alta tipo).
Anamnese e Exame Físico	- Identificação do paciente. - Registro do atendimento no ambulatório especializado.
Requisição de Exames Laboratoriais	- Exame de sangue. - Raio X. - Sumário de urina. - Hemodiálise. - Exames laboratoriais em geral.
Registro de Gastos Cirúrgicos	- Informações pessoais do paciente. - Dados do procedimento cirúrgico. - Materiais utilizados.
Boletim Operatório	- Dados pessoais do paciente. - Descrição da operação. - Peças cirúrgicas e histopatologia. - Anestesia. - Enfermagem.
Prescrição e Observação de Enfermagem	- Prescrição. - Dados da enfermagem
Prescrição e Observação de Farmácia	- Prescrição. - Dados da farmácia.
Resultado de Exames Imunológicos	- Resultados de exames. - Observações.
Ficha de Evolução do Ambulatório	- Dados ambulatoriais. - Medicamentos. - Tratamentos. - Tipo de atendimento. - Procedimentos realizados. - Portes. - Resultado do atendimento. - Especialidade. - Anotações.
Resumo de Alta	- Resumo da história clínica e exame físico. - Resultado dos principais exames complementares. - Evolução e complicações. - Terapêutica. - Diagnóstico definitivo. - Orientação médica dada ao paciente. - Condições de alta.

Fonte: elaborado por Sales (2022).

Ainda de acordo com Galvão e Ricarte (2019), além das expressões já mencionadas, vale ressaltar o emprego de siglas, como: PEP (prontuário eletrônico do paciente); RES (registro eletrônico em saúde); S-RES (sistema de registro eletrônicos em saúde). No idioma inglês, são destacadas outras perspectivas em observância, como: EHR (*eletronic healt record*); EMR (*eletronic medical record*); PHR (*personal health record*).

A crescente possibilidade de se realizar os registros dos pacientes em um suporte eletrônico, resultando em uma maior chance de recuperar as informações em tempo hábil, é o ponto central do PME. Com a finalidade de compreender o PME na CI como um documento, é preciso compreender suas especificidades e elementos que o compõe como tal.

De acordo com a Resolução 1.638/2002, do CFM, que define o PM e, também, a criação da Comissão de Revisão de Prontuários em instituições brasileiras de saúde, compreende o “[...] PM como um conjunto de informações, sinais e imagens registradas, geradas a partir de fatos, acontecimentos e situações sobre a saúde do paciente e a assistência a ele prestada”. Vale ressaltar que, a qualidade técnica do documento é imprescindível para ações futuras com o documento.

Além disso, é assegurado ao paciente o direito de ter o prontuário e o dever do médico em elaborá-lo. Sendo de inestimável valor para o paciente, para o médico e as instituições que assistem os mesmos. Ademais, devem ser garantidos o armazenamento e a preservação, mantendo a qualidade das informações ali contidas.

Ainda conforme a Resolução 1.638/2002, Art. 5º, do CFM, no PM necessita conter as seguintes informações:

- a. Identificação do paciente –nome completo, data de nascimento (dia, mês e ano com quatro dígitos), sexo, nome da mãe, naturalidade (indicando o município e o estado de nascimento), endereço completo (nome da via pública, número, complemento, bairro/distrito, município, estado e CEP);
- b. Anamnese, exame físico, exames complementares solicitados e seus respectivos resultados, hipóteses diagnósticas, diagnóstico definitivo e tratamento efetuado;
- c. Evolução diária do paciente, com data e hora, discriminação de todos os procedimentos aos quais o mesmo foi submetido e identificação dos profissionais que os realizaram, assinados eletronicamente quando elaborados e/ou armazenados em meio eletrônico;
- d. Nos prontuários em suporte de papel é obrigatória a legibilidade da letra do profissional que atendeu o paciente, bem como a identificação dos profissionais prestadores do atendimento. São também obrigatórios a assinatura e o respectivo número do CRM;
- e. Nos casos emergenciais, nos quais seja impossível a colheita de história clínica do paciente, deverá constar relato médico completo de todos os procedimentos realizados e que tenham possibilitado o diagnóstico e/ou a remoção para outra unidade.

De acordo com Rabelo (2019, p. 17), as informações contidas e registradas no PM consistem em um complexo grupo de dados clínicos, que estabelecem um raciocínio clínico crítico, evidenciando condutas e os diagnósticos a serem tomados. Para Carvalho (1977, p. 143), é considerado o PM como “[...] um conjunto de documentos padronizados, destinado ao registro da assistência prestada ao paciente, desde sua matrícula até a sua alta”.

Nesse processo, são contempladas, como citado anteriormente, “informações de dados pessoais dos pacientes, laudos e diagnósticos médicos, medicações aplicadas e todo o histórico de permanência do paciente na organização de saúde” (RABELO, 2019, p. 17).

Conseqüentemente, o resultado informacional do PM dispõe utilidade excepcional, necessitando, portanto, de todo cuidado, organização e para maior recuperação. À vista disso, segundo RABELO (2019, p. 18), podemos observar que a área da saúde possui consideráveis linguagens controladas para serem utilizadas na organização e também no tratamento das informações desses documentos, os PM.

Ainda de acordo com Rabelo (2019, p. 18), podemos citar: “*Medical Subject Headings* (MeSH), Descritores em Ciências da Saúde (DECS) – Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e a Classificação Internacional de Doenças [...] (CID)” que é citada como CID-10 (na qual, foi atualizada para a CID-11 em 2022).

A partir do momento que a CI se estabeleceu como uma ciência, e nessa perspectiva interdisciplinar, diversos diálogos com qualquer área do conhecimento são possíveis e proporcionam maior compreensão (RABELO, 2019, p. 24).

Com os modelos propostos de Paul Otlet e, também, Henri De La Fontaine, permite observar a necessidade de criação de um espaço destinado a reunir o conhecimento intelectual. É a partir dessa perspectiva que observa-se a criação dos arquivos dos hospitais ou serviços médico-paciente (RABELO, 2019, p. 24).

4 ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS

É possível definir os padrões de metadados como “[...] estruturas de descrição constituídos por um conjunto predeterminado e padronizado de metadados” (SALES; BENTO PINTO, 2019). Nesse contexto, os metadados são compreendidos como um ‘conjunto de atributos’ para representar todo o conteúdo informacional de um determinado recurso. Sendo em meio eletrônico ou não, são utilizados para garantir uma representação padronizada e unívoca, resultando numa maior recuperação da informação (SALES; BENTO PINTO, 2019).

Para a CI, os padrões de metadados “[...] garante uma descrição normalizada e como consequência uma representação de qualidade, facilitando o intercâmbio de informações, a interoperabilidade entre sistemas e a recuperação da informação” (ALVES, 2010).

Ainda de acordo com a autora, tão somente será utilizada a aplicação de um padrão de metadados conforme a necessidade da qual ele foi criado, pois isso determinará sua característica, finalidade e uso do padrão e representação gerada.

Já o padrão de metadados de interoperabilidade é definido “[...] como a capacidade de diversos sistemas e organizações trabalharem em conjunto (interoperar) de modo a garantir [...] trocas de informações de maneira eficaz e eficiente” (SALES; BENTO PINTO, 2019, grifo próprio).

Desse modo, “[...] quanto mais específico for o ambiente informacional, maior será a exigência de especificidade na descrição e, portanto, deverá ser utilizado um padrão de metadados correspondente a essa necessidade” (ALVES, 2010).

Assim sendo, podemos concluir que, “[...] para o uso e a aplicação adequada dos padrões de metadados é necessário conhecer as particularidades e diferenças entre suas estruturas e níveis de especificidade, e principalmente conhecer o princípio que norteou sua criação” (ALVES, 2010).

A respeito dos padrões ou formatos de metadados, de acordo com Dempsey e Heery (1997), podemos compreendê-los em três tipologias:

Quadro 3 – Tipologia de formatos de metadados.

	BANDA UM	BANDA DOIS	BANDA TRÊS
Característica do Registro	Formato Simples	Formatos Estruturados	Formatos Ricos
	Padrão Proprietário	Padrões Emergentes	Padrões Internacionais
	Indexação do Texto Completo	Estrutura em Campos	Identificação Detalhada (descrição em campos ou tags codificadas)
Formatos dos Registros	Lycos, Altavista, Yahoo etc.	Dublin Core, IAFA Templates, RCF 1807, SOIF,	MARC, TEI, CIMI, EAD, ICPSR

		LDIF	
--	--	------	--

Fonte: Dempsey e Heery (1997).

Seguindo os aspectos apresentados sobre as tipologias e seus respectivos níveis, podemos observar que cada Banda representa um tipo de formato, seja ele simples, estruturado ou ricos. Desta forma, adequando ao tipo de descrição, apresentando as seguintes características de acordo com Alves (2005; 2010):

- a) **Formatos simples:** basicamente, são aqueles metadados não estruturados, que são extraídos por robôs automaticamente e dispõem de uma semântica limitada;
- b) **Formatos estruturados:** são compostos, como o próprio nome diz, metadados mais elaborados e estruturados, tendo, no mínimo, recursos para identificação, localização e recuperação;
- c) **Formatos ricos:** pode-se dizer que são os metadados demasiadamente estruturados, com metadados de alta complexidade, com uma descrição mais formal e descrita com detalhes.

Assim sendo, é de suma importância compreender que os níveis apresentados e enfatizados nas pesquisas de Dempsey e Heery (1997) não são isolados, ou como descrito por Alves (2010), “[...] não são categorias estanques”. Por conseguintes, os padrões de metadados desta pesquisa se limitam aos padrões da Banda Dois, os mais estruturados, e da Banda Três, os metadados demasiadamente estruturados (BARRETO, 1999; ALVES, 2005; ZENG, QIN, 2008; ALVES, 2010).

4.1 INTEROPERABILIDADE

A representação da informação, neste caso, em ambientes digitais, necessita ter uma estrutura com padronização para os metadados para que se tenha a interoperabilidade com os sistemas de informação (SILVA, 2022). Além disso, a interoperabilidade é compreendida como “[...] a capacidade que sistemas ou produtos têm de trabalhar com outros sistemas ou produtos sem necessitar de esforço especial por parte do cliente” (FUSCO; ALVES, 2010).

Contudo, para que a interoperabilidade decorra nos sistemas de informação, faz-se necessário o uso de padrões de metadados. Ainda de acordo com Alves (2010), “[...] os padrões de metadados são estruturas de descrição constituídas por um conjunto predeterminado de metadados (atributos codificados ou identificadores de uma entidade) metodologicamente construídos e padronizados”.

Desta forma, podemos verificar que o objetivo dos metadados é realizar uma descrição de uma determinada entidade e possibilitar sua recuperação. Portanto, originalizando uma representação unívoca, e, logo, padronizada (ALVES, 2010). No contexto da saúde, a padronização sempre esteve presente, seja nos processos, procedimentos ou serviços.

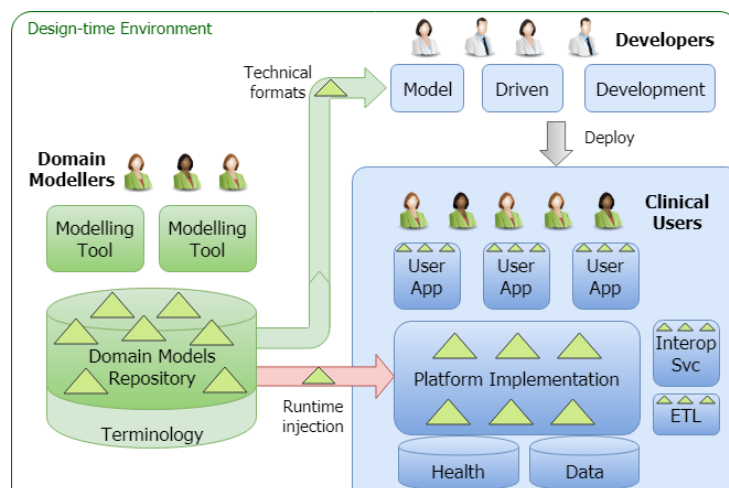
Por sua vez, “[...] a adoção de normas e padrões melhora o relacionamento entre os profissionais de saúde e deles com os pacientes, pois abrange, igualmente, a comunicação entre os sistemas e também a nomenclatura de exames” (SALES; BENTO PINTO, 2019).

Logo, no que tange a padrões de metadados visando a interoperabilidade no foco deste trabalho, temos: OpenEHR; HL7; e HL7 CDA.

OpenEHR: é o termo da tecnologia para e-saúde, com especificações abertas, modelos clínicos e software para uso para criação de padrões e soluções de informação e interoperabilidade para cuidados de saúde (OPENEHR, 2022). Conforme observável na figura 1, trata-se de um padrão de tipo de estrutura e conteúdo, desenvolvido para atender necessidade de interoperabilidade semântica, combinando os modelos de referência e informação, de modo a realizar a representação do conteúdo para registro das informações da área da saúde em meio eletrônico (HOVENGA et al., 2005; BACELAR e CORREIA, 2015; ANDRADE, 2013). Para acesso e demais informações, utilize o seguinte link: <https://www.openehr.org/>.

Exemplo:

Figura 1 - Ecossistema de tecnologia openEHR.

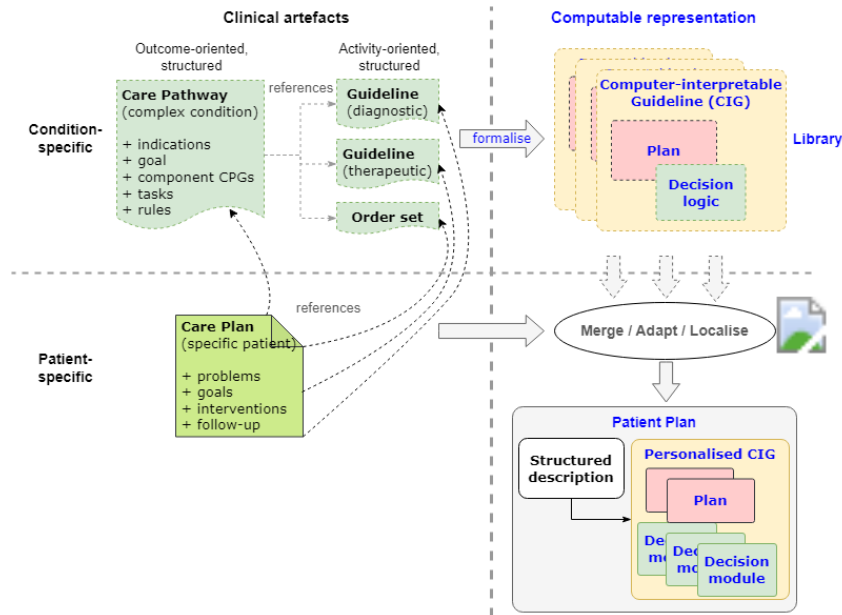


Fonte: elaborado por openEHR (2018).

Além disso, como podemos observar na figura 2, “[...] a arquitetura semântica do OpenEHR é proporcionada pelos vínculos que descrevem o significado dos termos e explicita as relações

entre os mesmos, além de possibilitar a relação entre classes descritas e instâncias da prática clínica” (OPENEHR, 2022; TEIXEIRA; ALMEIDA, 2019).

Figura 2 – Processo de Saúde openEHR.



Fonte: elaborado por openEHR (2018).

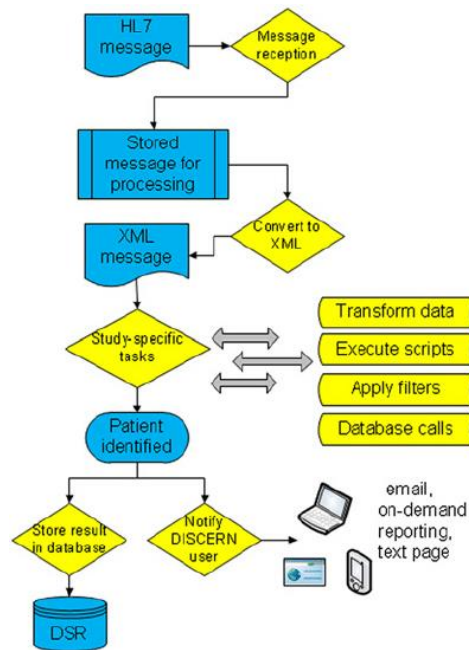
HL7: atua no fornecimento de estrutura (e padrões relacionados) para realizar “a troca, integração, compartilhamento e recuperação de informações eletrônicas de saúde à prática clínica e ao gerenciamento, prestação e avaliação de serviços de saúde” (HL7, 2022).

Seu principal objetivo é criar e realizar manutenção das normas e dos padrões para que haja integração informacional no ambiente da médico-paciente. É realizada a integração por meio de “[...] protocolos para a troca, gerenciamento e integração de informações pertinentes aos cuidados do paciente, assim como a administração, distribuição e avaliação dos serviços de saúde” (HL7, 2022; SALES; BENTO PINTO, 2019).

Logo, conforme a figura 3, podemos observar que a sua finalidade é comunicação, utilizando protocolo para trocas de informações nos mais diversos ambientes da área da saúde, para integralizar as informações que são trocadas no ambiente clínico e administrativo. Para acesso e demais informações, utilize o seguinte link: <https://www.hl7.org/index.cfm>.

Exemplo:

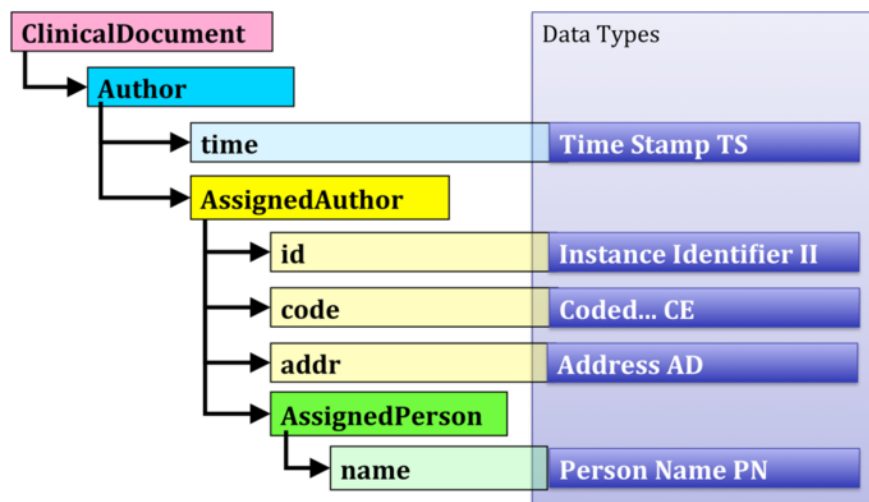
Figura 3 – Modelo do Health Level 7 (HL7).



Fonte: elaborado por Horvath (2017).

HL7 CDA: “é um padrão de marcação de documento que especifica a estrutura e a semântica de "documentos clínicos" para fins de troca entre profissionais de saúde e pacientes”. Além disso, “define um documento clínico como tendo as seguintes seis características: 1) Persistência, 2) Administração, 3) Potencial para autenticação, 4) Contexto, 5) Integralidade e 6) Legibilidade humana” (HL7 CDA, 2022). Para acesso e demais informações, utilize o seguinte link: http://www.hl7.org/implement/standards/product_brief.cfm?product_id=7.

Figura 4 – HL7 CDA Core Principles.



Fonte: elaborado por IHE Germany (2016).

A plataforma *Health Leven Seven Clinical Document Architecture* foi “[...] desenvolvida para a representação que especifica a estrutura e semântica de documentos clínicos, possibilita que os documentos sejam legíveis tanto pela máquina quanto por humanos” (SALES; BENTO PINTO, 2019). Conforme podemos observar na figura 4, é um programa para realizar gerenciamento, troca de informações e integração dos serviços, informações e sistemas clínicos (SARIPALLE; RUNYAN; RUSSEL, 2019).

4.2 TERMINOLÓGICO

O uso da terminologia consiste em uma representação estruturada dos conceitos, de forma legível tanto para humanos, quanto pelas máquinas (sistemas de informação). Desta forma, a terminologia promove e possibilita uma uniformização dos serviços e torna mais fácil a interoperabilidade. Podemos observar que, na área da saúde, o uso de terminologias e vocabulários controlados transcende tão somente o uso de tabelas, como foi observado no passado da história da saúde no Brasil, mas reconhecido como uma estratégia de saúde pública (MACIEL; FERREIRA; MARIN, 2018).

Além do que, existe uma necessidade de padronização e aprofundar os conhecimentos e os mecanismos terminológicos para que haja a consolidação de vocabulário e terminologias, principalmente nos ambientes de saúde. De tal modo, ainda de acordo com os pesquisadores Maciel, Ferreira e Marin (2018),

Um aspecto fundamental para o sucesso da adoção e consolidação do uso de terminologias controladas em saúde no Brasil, é a necessidade de superar o modelo de fornecimento de tabelas destituídas de conteúdo semântico e sem mecanismos formais de representação de conceitos. Essa característica é essencial para a garantia da interoperabilidade entre sistemas.

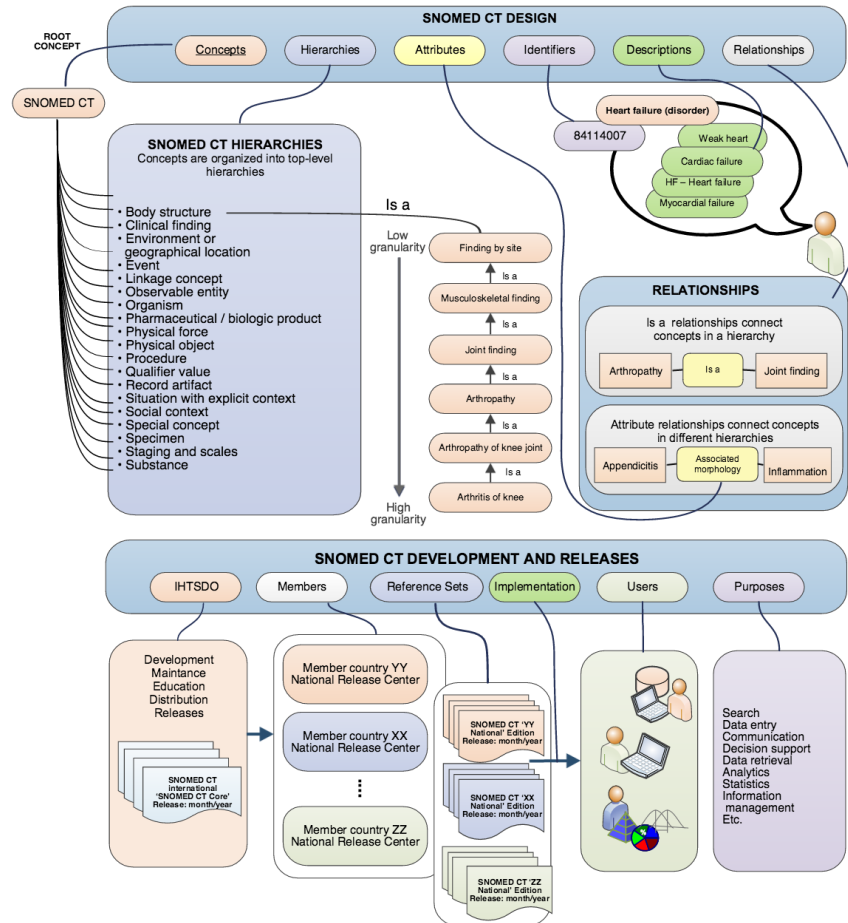
Assim sendo, no que tange aos padrões terminológicos para a área da saúde e PM, temos: SNOMED-CT; LOINC; TUSS; CBHPM; CID; e CIAP-2.

SNOMED-CT: basicamente, como observável na figura 5, trata-se de “troca eletrônica de informações clínicas de saúde e também é um padrão exigido nas especificações de interoperabilidade do Painel de Padrões de Tecnologia da Informação em Saúde dos EUA” (NIH, 2022). O programa *Systematized Nomenclature of Medicine* foi desenvolvido para realizar a indexação de registros médicos, incluindo a inserção de procedimentos, sinais, diagnósticos e sintomas, integralizando todas as informações médicas em um único dado. Desta forma, é considerada como um padrão terminológico, ao invés de ser um padrão de metadados

(SALES; BENTO PINTO, 2019). Para acesso e demais informações, utilize o seguinte link: <https://www.snomed.org/value-of-snomedct?lang=pt>.

Exemplo:

Figura 5 – Design do SNOMED-CT.



Fonte: elaborado por SNOMED International (2023).

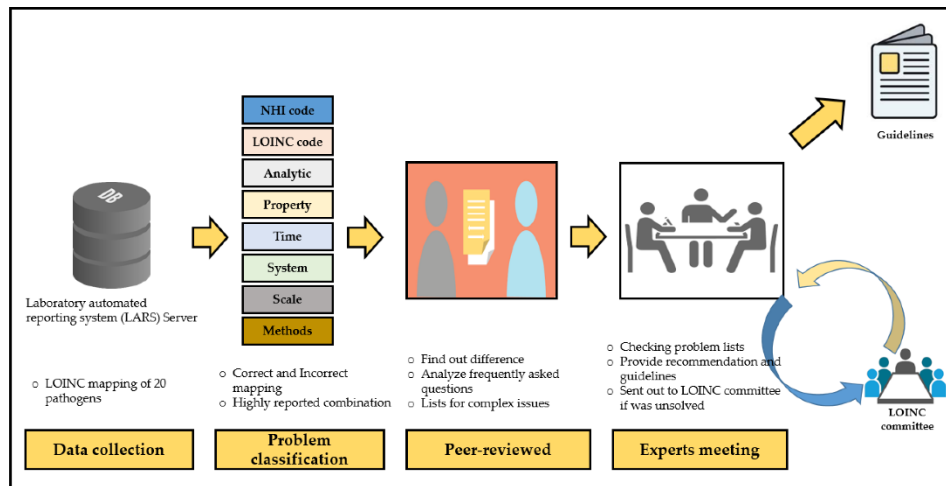
Eles possuem “[...] 19 categorias: diagnóstico clínico/doença, procedimentos, entidades observáveis, estrutura do corpo, organismo, substância, produtos biológicos e farmacêuticos, amostra, objeto físico, força física, evento, localização geográfica ou ambiental, contexto social, estágios e escalas, conceitos especiais e qualificadores” (SNOMED-CT, 2022; BENTES PINTO; RABELO; GIRÃO, 2013).

LOINC: “é um sistema de codificação de banco de dados e vocabulário criado especificamente para facilitar um método padronizado e universal de identificar e relatar observações de laboratórios médicos” (LOINC, 2019). Ou seja, o *Logical Observation Identifiers Names and Codes* é uma base de dados de terminologia padronizada que utiliza códigos numéricos permitindo a interoperabilidade semântica, identificando conteúdos clínicos e laboratoriais, não sendo necessário possuir licença para o seu uso (Figura 6). Seu objetivo é

gerar uniformidade, troca e análise das informações, no contexto hospitalar, criando códigos para que se realize a transmissão de informações (LOINC, 2023; SALES; BENTO PINTO, 2019). Para acesso e demais informações, utilize o seguinte link: <https://loinc.org/>.

Exemplo:

Figura 6 – Modelo de Comunicação LOINC.



Fonte: elaborado por Yeh *et al.* (2021).

TUSS: ou Terminologia Unificada de Saúde Suplementar, é uma terminologia que utiliza da padronização de códigos e nomenclaturas, conforme figura 7, para realizar trocas de informações nas instituições. Sendo baseada na Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos (CBHPM), possui como objetivo “[...] facilitar a compreensão a respeito das denominações usadas na saúde suplementar para os procedimentos relativos à saúde” (TUSS, 2022; SALES; BENTO PINTO, 2019). Para acesso e demais informações, utilize o seguinte link: <https://abre.ai/fQP4>.

Exemplo:

Figura 7 – Tabela TUSS com os códigos e nomenclaturas dos procedimentos médicos.

CÓDIGO...	TUSS GRUPOS ▲	TUSS SUBGRUPOS ▲	PROCEDIMENTO ▲
10.101.012	CONSULTAS	CONSULTAS	Em consultório (no horário normal ou preestabelecido)
10.101.012	CONSULTAS	CONSULTAS	Em consultório (no horário normal ou preestabelecido)
10.101.012	CONSULTAS	CONSULTAS	Em consultório (no horário normal ou preestabelecido)
10.101.020	CONSULTAS	CONSULTAS	Em domicílio
10.101.039	CONSULTAS	CONSULTAS	Em pronto socorro
10.102.019	CONSULTAS	VISITAS	Visita hospitalar (paciente internado)
10.103.015	CONSULTAS	RECÉM-NASCIDO	Atendimento ao recém-nascido em berçário
10.103.031	CONSULTAS	RECÉM-NASCIDO	Atendimento ao recém-nascido em sala de parto (part...
10.103.023	CONSULTAS	RECÉM-NASCIDO	Atendimento ao recém-nascido em sala de parto (part...
10.104.011	CONSULTAS	UTI	Atendimento do intensivista diarista (por dia e por paci...
10.104.020	CONSULTAS	UTI	Atendimento médico do intensivista em UTI geral ou p...
10.105.077	CONSULTAS	REMOÇÃO / ACOMPANHAMENT...	Acompanhamento médico para transporte intra-hospi...
10.105.050	CONSULTAS	REMOÇÃO / ACOMPANHAMENT...	Transporte extra-hospitalar aéreo ou aquático de paci...
10.105.069	CONSULTAS	REMOÇÃO / ACOMPANHAMENT...	Transporte extra-hospitalar aéreo ou aquático de paci...

Fonte: Tabela Tuss (2023).

CBHPM: já a Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos, conforme figura 8, é uma classificação de cunho terminológico que foi elaborada para “[...] hierarquizar os procedimentos médicos servindo como referência para estabelecer faixas de valoração dos atos médicos pelos seus portes” (CBHPM, 2023; SALES; BENTO PINTO, 2019). Para acesso e demais informações, utilize o seguinte link: <https://www12.senado.leg.br/institucional/sis/pdfs/tabela-cbhpm-5>.

Exemplo:

Figura 8 – Exemplo Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos.

CÓDIGO	PROCEDIMENTO	PORTE ÍNDICE	VALOR FINAL PORTE R\$	CUSTO OPERAC. ÍNDICE	CUSTO OPERAC. R\$	NÚMERO AUXILIAR ES	PORTE ANESTÉ- SICO	INCID.	FILMES ÍNDICE	VALOR Mº	VALOR	Reajuste 2020
										FILME R\$	UCO 2008	2,46%
										R\$ 30,03	R\$ 11,50	
10101012	Em consultório (no horário normal ou preestabelecido)		2B		0,00	0	0	0	0,000			R\$ 92,21
10101020	Em domicílio		3A		0,00	0	0	0	0,000			
10101039	Em pronto socorro		2B		0,00	0	0	0	0,000			R\$ 92,21
10102019	Visita hospitalar a paciente internado		2A	40,00	0,00	0	0	0	0,000			R\$ 45,08
10103015	Atendimento ao recém-nascido em berçário		3C	128,00	0,00	0	0	0	0,000			R\$ 144,26
10103031	Atendimento ao recém-nascido em sala de parto (parto normal ou operatório de alto risco)		5B	220,00	0,00	0	0	0	0,000			R\$ 247,95
10103023	Atendimento ao recém-nascido em sala de parto (parto normal ou operatório de baixo risco)		4C	189,00	0,00	0	0	0	0,000			R\$ 213,01
10104011	Atendimento do intensivista diarista (por dia e por paciente)		2B	54,00	0,00	0	0	0	0,000			R\$ 60,86
10104020	Atendimento médico do intensivista em UTI geral ou pediátrica (plantão de 12 horas - por paciente)		3C	128,00	0,00	0	0	0	0,000			R\$ 144,26
10105077	Acompanhamento médico para transporte intra-hospitalar de pacientes graves, com ventilação assistida, da UTI para o centro de diagnóstico		2B	54,00	0,00	0	0	0	0,000			R\$ 60,86
10105050	Transporte extra-hospitalar aéreo ou aquático de pacientes graves, 1ª hora - a partir do deslocamento do médico		4A	153,00	0,00	0	0	0	0,000			R\$ 172,44

Fonte: CBHPM (2018).

CID: de acordo com a Organização Mundial da Saúde (2023), “o CID atende a uma ampla gama de usos globalmente e fornece conhecimento crítico sobre a extensão, causas e consequências de doenças e mortes humanas em todo o mundo”. Portanto, “os termos clínicos codificados com o CID são a principal base para registros de saúde e estatísticas sobre doenças em cuidados primários, secundários e terciários, bem como em certificados de causa de morte”. Além das demais já citadas, a CID também é de cunho terminológico com o foco em classificação.

A Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (conhecida como CID-10 ou conhecida no vocabulário popular como Classificação Internacional de Doenças), teve sua atualização no dia 11 de fevereiro de 2022 para CID-11 pela OMS (Organização Mundial de Saúde), trazendo diversas mudanças.

A nova atualização, conforme a figura 9, permite uma linguagem mais simplista e compartilhar informações mais padronizadas entre os profissionais. Além disso, “[...] é usada para codificação alfanumérica de morbidades e mortalidades em diversos países do mundo” (SALES; BENTO PINTO, 2019). Para acesso e demais informações, utilize o seguinte link: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2f%2fid%2fentity%2f1435254666>.

Exemplo:

Figura 9 – Página da CID-11.

The screenshot shows the ICD-11 website interface. On the left, a navigation menu lists categories from 01 to 13. The main content area displays '01 Certain infectious or parasitic diseases'. Under 'Description', it states: 'This chapter includes certain conditions caused by pathogenic organisms or microorganisms, such as bacteria, viruses, parasites or fungi.' Under 'Exclusions', it lists: 'Infection arising from device, implant or graft, not elsewhere classified (NE83.1)'. Under 'Coded Elsewhere', it lists: 'Infections of the fetus or newborn (KA60-KA6Z)', 'Human prion diseases (8E00-8E0Z)', and 'Pneumonia (CA40)'.

Fonte: CID-11 WHO (2023).

CIAP-2: por fim, a Classificação Internacional de Atenção Primária é um instrumento que permite a classificação de diversos fatores relativos com as pessoas, e não exatamente com a doença. Desta forma, permite que seja realizada a classificação não apenas dos problemas de saúde que acarretam os pacientes, mas os motivos elencados por trás, tudo isso de acordo com a técnica SOAP de Lawrence Weed (GUSSO, 2020; SALES; BENTO PINTO, 2019). Para acesso e demais informações, utilize o seguinte link: http://www.sbmfc.org.br/wp-content/uploads/media/file/CIAP%202/CIAP%20Brasil_atualizado.pdf.

Exemplo:

Figura 10 – Classificação Internacional de Atenção Primária.

<p>CIAP-2 Classificação Internacional de Atenção Primária - 2ª Edição Comitê Internacional Classificações Wonca (WICC)</p> <p>SAÚDE Ministério do Estado SAÚDE BRASIL</p>	<p>A94 Morbidade perinatal, outra</p> <p>A95 Mortalidade perinatal</p> <p>A96 Morte</p> <p>A97 Sem doença</p> <p>A98 Medicina preventiva/manutenção da saúde</p> <p>A99 Outras doenças gerais NE</p>	<p>D98 Colecistite, colelitíase</p> <p>D99 Outra doença do aparelho digestivo</p>	<p>K88 Hipotensão postural</p> <p>K89 Isquemia/acidente cerebral transitória(o)</p> <p>K90 Trombose/acidente vascular cerebral</p> <p>K91 Doença vascular cerebral</p> <p>K92 Aterosclerose/doença vascular periférica</p> <p>K93 Embolia pulmonar</p> <p>K94 Flebite/tromboflebite</p> <p>K95 Veias varicosas da perna</p> <p>K96 Hemorróidas</p> <p>K99 Outras doenças do aparelho circulatório</p>
	<p>SANGUE, SISTEMA HEMATOPOIÉTICO, LINFÁTICO E BAÇO B</p> <p>B02 Gânglio linfático aumentado/doloroso</p> <p>B04 Sinais/sintomas sangue</p> <p>B25 Medo de VIH/ HIV/SIDA/ AIDS</p> <p>B26 Medo de câncer no sangue/ linfático</p> <p>B27 Medo de outras doenças do sangue/ vasos linfáticos</p> <p>B28 Limitação funcional/incapacidade</p> <p>B29 Outros sinais/ sintomas do sangue/ sistema linfático/ baço NE</p> <p>B70 Linfadenite aguda</p> <p>B71 Linfadenite crônica NE</p> <p>B72 Doença de Hodgkin/linfomas</p> <p>B73 Leucemia</p> <p>B74 Outra neoplasia maligna no sangue</p> <p>B75 Neoplasia benigna NE</p> <p>B76 Ruptura traumática do baço</p> <p>B77 Outras lesões traumáticas do sangue/linfa/baço</p> <p>B78 Anemia hemolítica hereditária</p> <p>B79 Outra malformação congênita do sangue/ linfática</p> <p>B80 Anemia por deficiência de ferro</p> <p>B81 Anemia perniciosa/deficiência de folatos</p> <p>B82 Outras anemias NE</p>	<p>OLHO F</p> <p>F01 Dor no olho</p> <p>F02 Olho vermelho</p> <p>F03 Secreção ocular</p> <p>F04 Moscas volantes/pontos luminosos/escotomas/ manchas</p> <p>F05 Outras perturbações visuais</p> <p>F13 Sensações oculares anormais</p> <p>F14 Movimentos oculares anormais</p> <p>F15 Aparência anormal nos olhos</p> <p>F16 Sinais/sintomas das pálpebras</p> <p>F17 Sinais/sintomas relacionados a olhos</p> <p>F18 Sinais/sintomas relacionados a lentes de contato</p> <p>F27 Medo de doença ocular</p> <p>F28 Limitação funcional/incapacidade</p> <p>F29 Outros sinais/sintomas oculares</p> <p>F70 Conjuntivite infecciosa</p> <p>F71 Conjuntivite alérgica</p> <p>F72 Blefarite/hordólio/calázio</p> <p>F73 Outras infecções/inflamações oculares</p> <p>F74 Neoplasia do olho/anexos</p> <p>F75 Contusão/hemorragia ocular</p> <p>F76 Corpo estranho ocular</p> <p>F79 Outras lesões traumáticas oculares</p> <p>F80 Obstrução canal lacrimal da criança</p> <p>F81 Outras malformações congênitas do olho</p> <p>F82 Descolamento da retina</p> <p>F83 Retinopatia</p> <p>F84 Degeneração macular</p>	<p>MÚSCULO-ESQUELÉTICO L</p> <p>L01 Sinais/sintomas do pescoço</p> <p>L02 Sinais/sintomas da região dorsal</p> <p>L03 Sinais/sintomas da região lombar</p> <p>L04 Sinais/sintomas do tórax</p> <p>L05 Sinais/sintomas da axila</p> <p>L07 Sinais/sintomas da mandíbula</p> <p>L08 Sinais/sintomas dos ombros</p> <p>L09 Sinais/sintomas dos braços</p> <p>L10 Sinais/sintomas dos cotovelos</p> <p>L11 Sinais/sintomas das mãos e dedos</p> <p>L12 Sinais/sintomas do quadril</p> <p>L14 Sinais/sintomas da coxa/perna</p> <p>L15 Sinais/sintomas do joelho</p> <p>L16 Sinais/sintomas do tornozelo</p> <p>L17 Sinais/sintomas do pé/dedos pé</p> <p>L18 Dores musculares</p> <p>L19 Sinais/sintomas musculares NE</p> <p>L20 Sinais/sintomas das articulações NE</p> <p>L26 Medo de câncer no aparelho músculo-</p>

Fonte: elaborado pelo Comitê Internacional. Classificações Wonca (2016).

4.3 PADRÕES DE METADADOS DESCRITIVOS

É notório reconhecer que os metadados estão presentes nos mais variados sistemas de informação, além do mais, sua construção ou aplicação correspondem diretamente ao ambiente informacional que serão aplicados. Em sequência, podemos considerar que os metadados “[...] são ainda dados que descrevem outros dados em um sistema de informação, com o intuito de identificar de forma única uma entidade (recurso informacional) para posterior recuperação” (ALVES, 2010).

De acordo com Arakaki (2019), “[...] o uso cada vez mais frequente dos metadados para as ações de representar, estruturar, gerenciar, preservar, usar e reusar informações, torna-se importante avaliar cada informação que será descrita”. Já para Joudrey, Taylor e Wisser (2018, p. 181-182, traduzido e citado por ARAKAKI, 2019), “[...] os metadados podem incluir informações descritivas sobre o contexto, qualidade e condição, ou características dos dados. Esta definição implica que os metadados incluem não apenas informações descritivas”.

Assim sendo, no que tange aos padrões de metadados para a área da saúde e PM, temos: TISS; DICOM; e ISBT 128.

TISS: de acordo com a Agência Nacional de Saúde Suplementar (2023), é “padrão obrigatório para as trocas eletrônicas de dados de atenção à saúde dos beneficiários de planos, entre os agentes da Saúde Suplementar”. Seu objetivo é realizar a padronização das ações administrativas, subsidiando as ações de avaliação, bem como o acompanhamento econômico das operadoras de planos, conforme a figura 11 (ANSS, 2023).

Assim, a Troca de Informações na Saúde Suplementar é um padrão obrigatório estabelecido para realizar transferências de informações dos dados daqueles que fazem uso dos planos de saúde, promovendo a interoperabilidade. Desta forma, seu objetivo principal é realizar a “[...] padronização das ações administrativas, subsidiar as ações de avaliação e acompanhamento econômico, financeiro e assistencial das operadoras” (SALES; BENTO PINTO, 2019). Para acesso e demais informações, utilize o seguinte link: <https://www.gov.br/ans/pt-br/assuntos/prestadores/padrao-para-troca-de-informacao-de-saude-suplementar-2013-tiss/padrao-tiss-2013-fevereiro-2023>.

Exemplo:

Figura 11 – Tabela Padrão Troca de Informações na Saúde Suplementar - TISS.

Tabela de Categoria do Padrão TISS	
Código	Descrição da categoria
1	Componente Organizacional
2	Componente de Conteúdo e Estrutura
3	Componente de Representação de Conceitos em Saúde
4	Componente de Comunicação
5	Componente de Segurança e Privacidade
18	Terminologia de diárias, taxas e gases medicinais
19	Terminologia de materiais e OPME
20	Terminologia de medicamentos
22	Terminologia de procedimentos e eventos em saúde

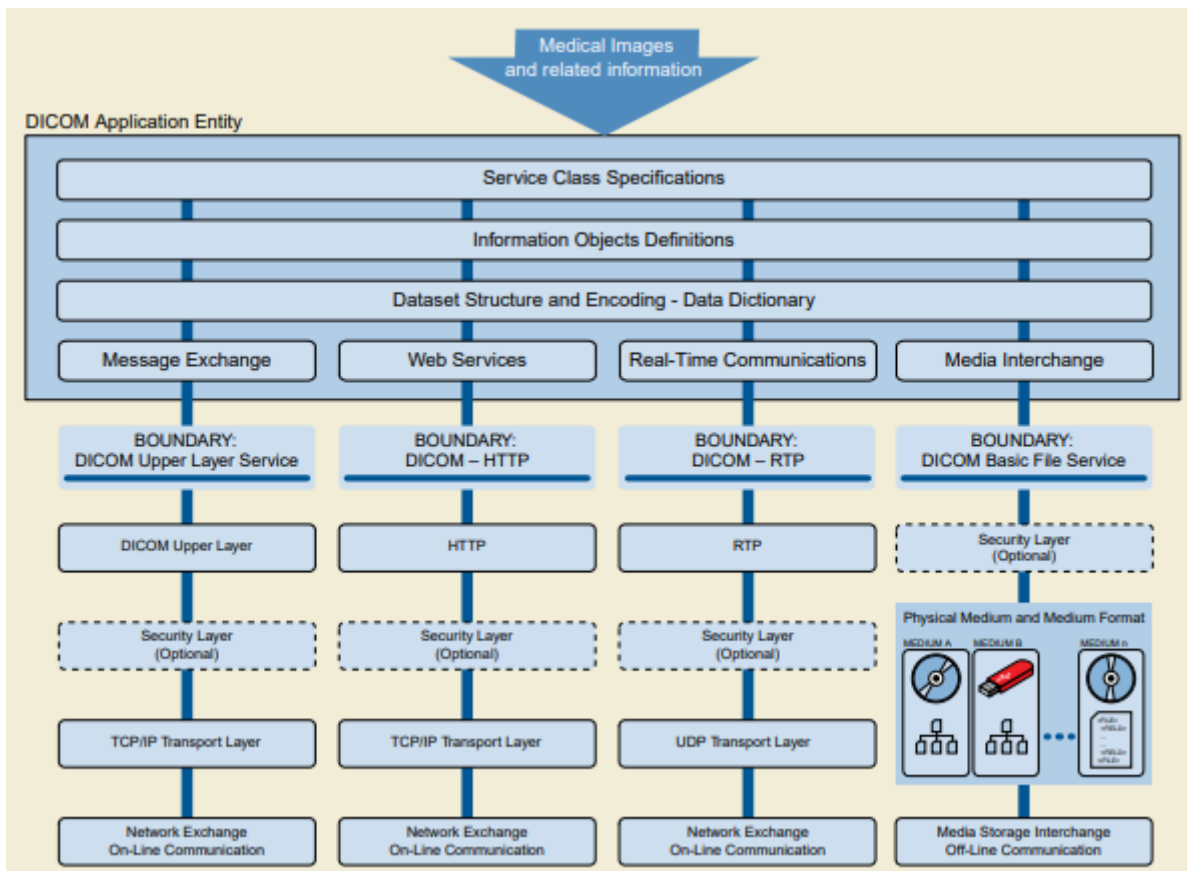
Fonte: elaborado pela Agência Nacional de Saúde Suplementar (2023).

DICOM: de acordo com o próprio portal do *Digital Imaging and Communications in Medicine* – DICOM (2023), “padrão internacional para imagens médicas e informações relacionadas. Define os formatos de imagens médicas que podem ser trocadas com os dados e qualidade necessários para uso clínico”. Além do que, “é implementado em quase todos os dispositivos de radiologia, imagem de cardiologia e radioterapia (raios-X, tomografia computadorizada, ressonância magnética, ultrassom, etc”.

Ou seja, é um padrão utilizado para realizar “[...] representação da informação relativa à exames de imagem. Trata-se de um padrão, podendo ser denominado de padrão de metadados, que engloba diversos aspectos de imagenologia médica digital”. Sendo que, “o DICOM, versão 3.0, conforme observado na figura 12, baseia-se em modelos de informação explícitos e detalhados de como as entidades (paciente, imagem, relatório etc.) envolvidas em operações de radiologia devem ser descritas e como elas estão relacionadas entre si” (SALES; BENTO PINTO, 2019). Para acesso e demais informações, utilize o seguinte link: <https://www.dicomstandard.org/>.

Exemplo:

Figura 12 – Modelo Geral de Comunicação DICOM PS3.1 2023.



Fonte: elaborado por DICOM (2023).

ISBT 128: de acordo com o próprio ICCBBA (2023), “o padrão global para a terminologia, identificação, codificação e rotulagem de produtos médicos de origem humana (incluindo sangue, células, tecidos, leite e produtos de órgãos). É usado em seis continentes em sistemas de saúde díspares e foi projetado para garantir precisão e segurança”.

Portanto, o *International Society of Blood Transfusion* foi elaborado para estabelecer padronização e uniformização mundial, conforme figura 13 com o ‘Modelo de Etiqueta de Terapia Celular’. Ou seja, “identificação das etiquetas de produtos relativos ao sangue humano, de células, tecidos e produtos de órgãos que, por meio de código de barras, permite, entre outros benefícios, uma identificação ampla das características dos produtos e do seu local de coleta”.

Além do que, trata-se de “[...] padrão de metadados. Estabelece cinco níveis que devem respeitar uma correta hierarquia, de forma a assegurar que a normatização dos dados possa ser alcançada, a saber: definição, tabelas de referências, estruturas de dados, mecanismos de entrega e etiquetagem” (ICCBBA, 2023; SALES; BENTO PINTO, 2019). Para acesso e demais informações, utilize o seguinte link: <https://www.isbt128.org/>.

Exemplo:

Figura 13 – Modelo de Etiqueta de Terapia Celular.

The label contains the following information:

- 1:** Identification number: A9999 12 123456
- 2:** ABO/Rh Group: Rh Negativo
- 3:** Collection date: 22 JAN 2012
- 4:** Product code: CRIOPRESERVADOS HPC, MÉDULA
- 5:** Validity date: 22 JAN 2015

Additional text on the label includes: Local de Coleta, Segunda linha de nome, Cidade, País, CEP; Data da coleta; Não irradiar; Não use, Filtro de redução de Leucócitos; Apenas para uso autólogo; Buffy coat concentrada 10% DMSO; Presença de componentes sanguíneos estranhos. Outros aditivos presentes. Ver documentação anexada para mais detalhes; Approx ___ ml em approx. ___ ml; Heparina (___ unidades/ml); Armazenar a -120C ou mais frio; Doador/ Beneficiário: GARCIA, JOHN Q; NRM: 123456789; Data de Nascimento: 07 JUL 1963; Processando o nome do laboratório; 2a linha de nome; Cidade, País, CEP.

1. Número de Identificação da Doação
2. ABO/Rh Grupo Sanguíneo
3. Data de coleta / Hora
4. Código do Produto
5. Data de validade / Hora

Fonte: elaborado por ICCBBA (2012).

4.4 NORMA

Analisando as definições que foram encontradas na literatura, uma norma é definida como uma construção formal que visa a padronização (ALVES, 2010). Seguindo essa lógica e na aplicação apropriada dos metadados, faz-se necessário o uso da norma para melhor representação.

Por fim, no que tange aos padrões de normas para a área da saúde e PM, temos: ISO 13606-2; e IHE-PIX.

ISO 13606-2: fundamentalmente, o uso da ISO é estabelecer um padrão da arquitetura da informação para comunicação de modo RES. Logo, o uso desse padrão possibilita a interoperabilidade por meio de sistemas e componentes com o uso das mensagens eletrônicas

ou objetos distribuídos, promovendo a preservação e a confidencialidade dos dados (BRAGA, 2014; SALES; BENTO PINTO, 2019). Ainda de acordo com as autoras, é “usado para a interoperabilidade de modelos de conhecimento, incluindo arquétipos, *templates* e metodologia de gestão”.

De acordo com a ISO (2019), “este documento especifica um meio de comunicação de parte ou de todo o registro eletrônico de saúde (EHR) de um ou mais sujeitos de cuidados identificados entre sistemas EHR ou entre sistemas EHR e um repositório centralizado de dados EHR”. Para acesso e demais informações, utilize o seguinte link: <https://www.iso.org/standard/62305.html>.

Exemplo:

Figura 14 – ISSO 13606-2:2019.

The screenshot shows the ISO Online Browsing Platform (OBP) interface. At the top, there is a navigation bar with the ISO logo, 'Online Browsing Platform (OBP)', and links for 'Sign in', 'Language', 'Help', and 'Search'. Below this is a search bar containing 'ISO 13606-2:2019(en)'. The main content area displays the document title 'ISO 13606-2:2019(en) Health informatics — Electronic health record communication — Part 2: Archetype interchange specification' along with 'BUY', 'FOLLOW', and 'i' icons. A table of contents is visible on the left, listing sections from 'Foreword' to '7.4 Constraint model package'. The main content area shows section '2 Normative references' with a list of referenced documents and section '3 Terms and definitions' with a note on terminology.

Fonte: elaborado por ISO (2019).

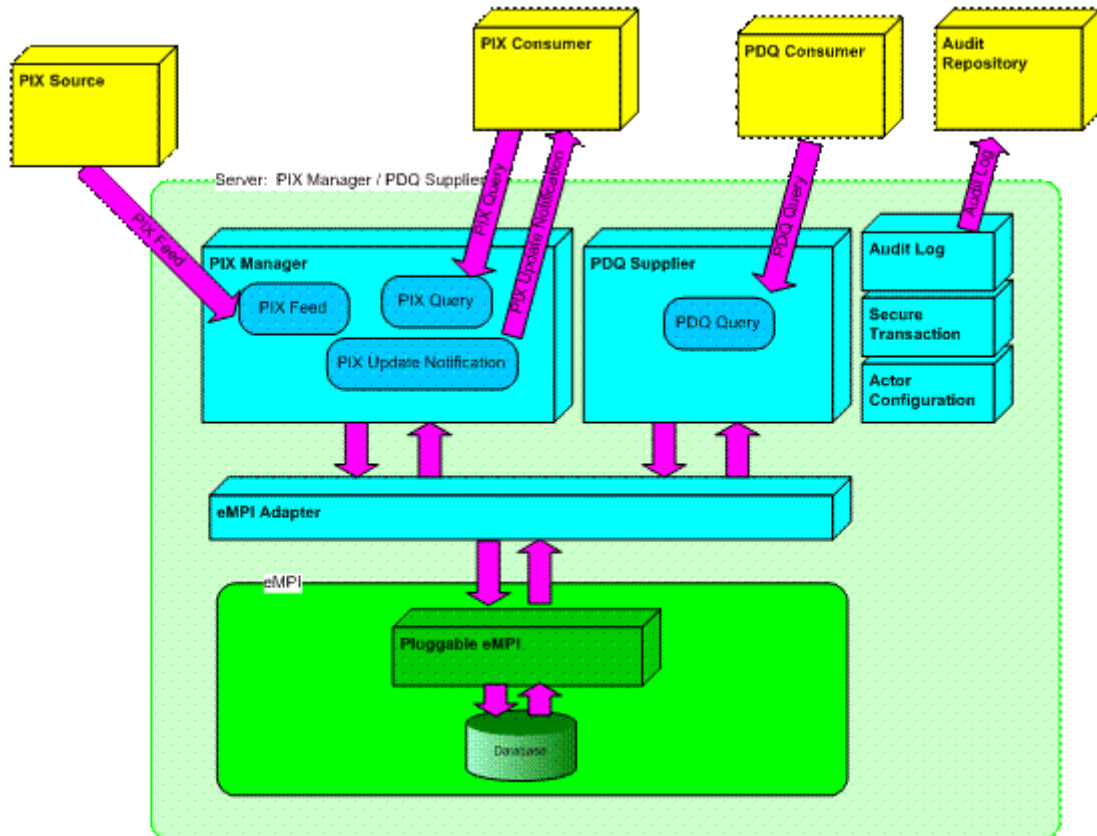
IHE-PIX: conhecido como *Patient Identifier Cross-Referencing*, é “[...] um padrão de interoperabilidade usado para cruzamento de identificadores de pacientes de diferentes sistemas de informação, permitindo a identificação inequívoca de pacientes cujos registros se encontrem na *Integrating the Healthcare Enterprise* (IHE)”. Desta forma, podemos compreender que “trata-se de uma iniciativa conjunta dos profissionais de saúde e da indústria para melhorar a forma como os sistemas de computador compartilham informações” (BRAGA, 2014; SALES; BENTO PINTO, 2019).

De acordo com o próprio site da Plataforma OpenPIXPDQ (2023), “é uma iniciativa de profissionais de saúde e da indústria para melhorar a forma como os sistemas de computador na área da saúde compartilham informações. O IHE promove o uso coordenado de padrões estabelecidos, como DICOM e HL7, para atender às necessidades clínicas específicas em apoio

ao atendimento ideal ao paciente”. Para acesso e demais informações, utilize o seguinte link: <https://openpixpdq.sourceforge.net/>.

Exemplo:

Figura 15 – Arquitetura de Alto Nível do OpenPIXPDQ.



Fonte: elaborado por OpenPIXPDQ (2023).

Em suma, para contribuir para maior elucidação dos padrões de metadados aqui tratados, e baseando-se nos trabalhos e pesquisas dos autores supracitados, podemos resumir de acordo a seus tipos e características, conforme quadro 4 abaixo.

Quadro 4 – Características dos Padrões de Metadados.

PADRÃO	TIPO DE PADRÃO	CARACTERÍSTICAS
OpenEHR	Interoperabilidade	Referência, Interoperáveis, Registro Clínico
HL7	Interoperabilidade	Comunicação, Intercâmbio de dados, Integração
HL7 CDA	Interoperabilidade	Representação, Troca, Gerenciamento e Integração

SNOMED-CT	Terminológico	Codificação, Integração de Informações Médicas
LOINC	Terminológico	Base de Dados, Facilitar Troca de Dados e Unificar Informações Médicas
TUSS	Terminológico	Padronização de Códigos e Nomenclaturas
CBHPM	Terminológico	Hierarquização dos Procedimentos Médicos
CID	Terminológico	Codificação Alfanumérica e Classificação Internacional de Doenças
CIAP-2	Terminológico	Classificação Paciente e Doença na Atenção Básica
TISS	Metadados descritivos	Padrão de Trocas de Dados de Usuários de Planos de Saúde
DICOM	Metadados descritivos	Representação de Informação Imagética (Exames)
ISBT 128	Metadados descritivos	Estrutura de Dados para Recuperar Informações, Preservação e Distribuindo e Interoperabilizando
ISO 13606-2	Norma	Arquitetura da Informação
IHE-PHX	Norma / Interoperabilidade	Norma e Padrão de Interoperabilidade, Recuperação de Informações Médico-Paciente

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Assim sendo, podemos observar que os padrões de metadados aqui pesquisados foram divididos em quatro categorias: interoperabilidade; terminológicos; metadados; e norma. Sendo que cada um contribui para o funcionamento perfeito de intercâmbio de informações no contexto médico-paciente. Apesar de haver outros padrões de metadados, sistemas e bases de dados, os que foram aqui citados se constituem como essenciais e os mais visados mundialmente na perspectiva da área da saúde.

Logo, a padronização e normalização das informações contribuem diretamente para o funcionamento e interoperabilidade.

5 CONCLUSÃO

A presente pesquisa, através da revisão de literatura, buscou abordar sobre o uso dos padrões de metadados nos prontuários médicos e nos serviços de informação pertencentes à saúde. É evidente que a padronização e a normalização das informações contribuem diretamente para a interoperabilidade nos sistemas de saúde, seja com o médico-paciente ou médico-hospital.

Logo, é notório reconhecer que os padrões de metadados contribuem na recuperação da informação, uma vez que, a informação cadastrada em uma plataforma (quando padronizada e normalizada) se torna recuperável e acessável quando se mantém uma interoperabilidade nos sistemas então utilizados.

A respeito dos PM, sua recuperação é fortemente ligada aos dados que são ali inseridos, desde o nome, identificação ou demais metadados. Assim sendo, podemos observar que neste trabalho, que três apresentam-se como padrão de interoperabilidade, de foco em estrutura, comunicação, e comunicação, multimídia e estrutura.

Já o terminológico, é possível observar que possui como foco o vocabulário controlado, a terminologia e a classificação. Por outro lado, a norma possui como foco a estrutura e a qualidade, que no caso dos metadados, possuem como foco a comunicação, conteúdo e estrutura, as imagens, e a representação de dados clínicos. Além do que, buscou resumir os principais padrões de metadados e que, possivelmente, possam existir outros padrões a serem estudados e analisados profundamente.

Baseando no levantamento bibliográfico, foram considerados como padrões de metadados: TISS, DICOM e ISBT 128, que possuem uma estrutura semelhantes aos abordados na CI, que conforme os próprios autores pesquisados, dispõem de *tags*, estrutura e níveis de descrição.

Já a respeito das terminologias, foram abordados, de forma sucinta, os seguintes padrões: SNOMED-CT, LOINC, TUSS, CBHPM, CID e CIAP-2, que são considerados como padrões terminológicos para identificação e padronização dos termos para que se possa realizar uma hierarquia dos termos, o que de certa forma, são essenciais para os PM. Ademais, os padrões de normas: ISO 13606-2 e IHE-PIX, servem justamente para direcionar na organização, padronização de vocabulário e de informação.

Por outro lado, podemos observar que, os padrões de interoperabilidade abordados neste trabalho (OpenEHR, HL7 e HL7 CDA), são visados para estrutura, comunicação, e comunicação, multimídia e estrutura. É notório reconhecer que o tema pode carecer de maior compreensão pelo fato de haver poucos estudos sobre sua padronização e trocas de dados.

Assim, é válido dizer que o desenvolvimento dos sistemas aqui estudados, foram desenvolvidos para tornar evidente a interoperabilidade semântica, através de padrões de metadados, normas, vocabulários ou classificações.

Como a própria CI aborda, os padrões de metadados surgem para a garantia de tornar padrão e organizado os sistemas de informação, e, esse esforço conjunto, é resultado em interoperar. Assim, pacientes, profissionais de saúde ou demais pessoas, possam usufruir de forma eficiente e eficaz das trocas de informações desses sistemas.

Consequentemente, uma das temáticas desse trabalho era realizar uma aproximação da CI com a área da saúde, que foi uma motivação pessoal a princípio. E que, os próprios padrões de metadados aqui buscados nas pesquisas, são objetos de aproximação com os padrões de metadados utilizados na CI.

Portanto, a presente possibilitou apresentar a necessidade de aprimorar as informações sobre o tema, e contribuir para um conhecimento interdisciplinar que, em visão pessoal, era apresentado como distante.

Para finalizar, é necessário realizar um estudo mais aprofundo para realizar uma maior análise do tema, detalhando os padrões, suas características, aplicações ou estruturas, para que então possa contribuir ainda mais com os padrões utilizados nos sistemas de saúde, além de realizar maiores estudos sobre interoperabilidade e metadados na área da saúde.

6 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, R. V. **Telessaúde: Potencialidades e Desafios de um projeto de incorporação de tecnologias de informação e comunicação em Saúde na Bahia** [dissertação]. Salvador: UFBA; 2013.

ALVES, Rachel Cristina Vesú. **Metadados como elementos do processo de catalogação**. 2010. 132 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/103361>. Acesso em: 12 nov. 2022.

ARAKAKI, Felipe Augusto. **Metadados administrativos e a proveniência dos dados: modelo baseado na família PROV**. 2019. 140 f. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/180490>. Acesso em: 01 out. 2022.

APARECIDA NETO, Eliane. **A catalogação diante das tecnologias de informação e comunicação**. 2009. 87 f. TCC (Graduação) - Curso de Biblioteconomia, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/120220/284514.pdf?sequence=1>. Acesso em: 27 set. 2020.

BENTES PINTO, V.; RABELO, C.R.O.; GIRÃO, I.P.T. **O padrão SNOMED-CT como linguagem para a organização e representação da informação em prontuários do paciente**. In: Congresso ISKO Espanha e Portugal; Congresso ISKO Espanha: Anais; 2013. Lisboa: ISKO; 2013.

BUCKLAND, M.K. **Information as thing**. Journal of the American Society for Information Science (JASIS), v.45, n.5, p.351-360, 1991.

CARVALHO, Lourdes de Freitas. **Serviço de arquivo médico e estatística de um hospital**. São Paulo: Editora Limitada, 1977.

CAPURRO, Rafael; HJORLAND, Birger. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 148-207, abr. 2007. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-99362007000100012>. Acesso em: 25 dez. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução nº 1.638, de 10 de julho de 2002. Diário Oficial da União. Brasília, p.184-5, 9 ago 2002. Seção I.

CÓDIGO DE ÉTICA MÉDICA. RESOLUÇÃO CFM nº 2.217, de 27 de setembro de 2018. Diário Oficial da União. Brasília, p. 179, 1 nov 2018. Seção I. Modificada pelas Resoluções CFM nº 2.222/2018 [de 23 de novembro de 2018. DOU. Brasília, p. 205, 11 dez 2018. Seção I] e 2.226/2019 [de 21 de março de 2019. DOU. Brasília, p. 185, 11 abr 2019. Seção I.]

DAUDT, Aline da Mata; FONSECA, Vitor Manoel Marques da; SOUZA, Elisabete Gonçalves. **INFORMAÇÃO, MEMÓRIA E ARQUIVOS: RELAÇÕES COM A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação**, n. XX ENANCIB, 2019.

DEGOULET, P. L. *et al.* Présent et avenir des systèmes d'information et de communication hospitaliers. Paris: Springer-Verlag; 2003.

DUFTSCHMID, Georg; CHALOUPKA, Judith; RINNER, Christoph. Towards plug-and-play integration of archetypes into legacy electronic health record systems: the archimed experience. **BMC Medical Informatics And Decision Making**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 1-12, 22 jan. 2013. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1472-6947-13-11>. Acesso em: 14 jan. 2023.

FERREIRA, Rui Gilberto; GONÇALVES, Matheus Ferreira; PACHECO, Thaynara de Moraes; FERREIRA, Sarah Hasimyan; FERREIRA, Luisa Hasimyan; GONDIM, Breno Hermann Ferreira; ROSAS, Bruno Oliveira Araujo. Prontuário médico: uma revisão bibliográfica. **Prontuário Médico: Uma Revisão Bibliográfica**, Goiânia, v. 1, n. 1, p. 2-8, jun. 2019. Semestral. Disponível em: <https://rbc.emnuvens.com.br/cremego/issue/view/1/1>. Acesso em: 14 dez. 2022.

GALVAO, Maria Cristiane Barbosa e RICARTE, Ivan Luiz Marques. **O termo prontuário do paciente no domínio da saúde**. RACIn - Revista Analisando em Ciência da Informação, v. 9, n. 2, p. 1-18, 2021. Disponível em: http://arquivologiauepb.com.br/racin/edicoes/v9_n2/racin_v9_n2_artigo01.pdf. Acesso em: 29 dez. 2023.

HL7 INTERNATIONAL. **HL7**. Disponível em: <http://www.hl7.org/>. Acesso em: 17 dez. 2022.

LOINC. Loinc International. Disponível em: <https://loinc.org/>. Acesso em: 17 jan. 2023.

MACIEL, Daiane Aparecida; FERREIRA, Deborah Pimenta; MARIN, Heimar de Fátima. Padrões de terminologias nacionais para procedimentos e intervenções na saúde. **Revista de Administração em Saúde**, [S.L.], v. 18, n. 71, p. 1-12, 5 jun. 2018. Associação Brasileira de Medicina Preventiva e Administração em Saúde - ABRAMPAS. Disponível em: <https://www.cqh.org.br/ojs-2.4.8/index.php/ras/article/view/111/149>. Acesso em: 11 dez. 2022.

MARANGON, L. Duffles Teixeira. Ontologias, Ciência da Informação e Sistemas de Informação em saúde: articulações a partir de uma revisão sistemática. **Fronteiras da Representação do Conhecimento**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 51-72, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/fronteiras-rc/article/view/35285>. Acesso em: 11 nov. 2022.

MATA, M.M.S. da. Biblioteconomia aplicada: experiência docente. **Encontros Bibli**, Florianópolis, n. 17, 2004. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/46820>. Acesso em: 10 nov. 2022.

MORENO, R. A.; GUTIERREZ, M. A. **Padrões de interoperabilidade para os sistemas de informações em saúde**. In: Bentes Pinto V, Campos HH, organizadores. Diálogos paradigmáticos sobre informação para a área da saúde. Fortaleza: Edições UFC; 2013.

SALES, Odete Máyra Mesquita; PINTO, Virginia Bentes. Tecnologias digitais de informação para a saúde: revisando os padrões de metadados com foco na interoperabilidade. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 208-221, 29 mar. 2019. Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde. <http://dx.doi.org/10.29397/reciis.v13i1.1469>. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.29397/reciis.v13i1.1469>. Acesso em: 13 dez. 2022.

SANTOS, Raiane da Silva. A informação na ciência da informação: mapeamento do conceito de informação em alguns periódicos brasileiros. **Revista Anhanguera**, v. 22, n. 2, p. 22-38, 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/211031>. Acesso em: 14 dez. 2022.

SANTOS NETO, Martins Fideles dos. **ONTOLIME: modelo de ontologia de descrição de imagens médicas**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Virginia Bentes Pinto.

SILVA, P. F. C. da; ARAÚJO, W. J. de; SIEBRA, S. de A. Metadados de preservação digital e os registros digitais arquivísticos. **Revista Brasileira de Preservação Digital**, Campinas, SP, v. 2, n. 00, p. e021003, 2021. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/rebpred/article/view/15890>. Acesso em: 20 nov. 2022.

SNOMED. **Portal Snomed International**. Disponível em: <http://www.snomed.org/snomed-ct>. Acesso em: 19 dez. 2022.

OPENEHR FOUNDATION. **OpenEHR**. Disponível em: <https://www.openehr.org/>. Acesso em: 17 dez. 2022.

RABELO, Camila Regina de Oliveira. Representação temática da informação: reflexões sobre a prática da indexação do prontuário do paciente. 2019. 105f. - Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Fortaleza (CE), 2019.

TORINO, Emanuelle; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio; VECHIATO, Fernando Luiz. Contribuições do atributo metadados para a encontrabilidade da informação. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 26, n. 2, p. 437-457, 2020. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/93072>. Acesso em: 13 nov. 2022.