

# Information Systems and Technology Management

Marcos William Kaspchak Machado  
(Organizador)



Marcos William Kaspchak Machado

(Organizador)

# Information Systems and Technology Management

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Karine de Lima

Revisão: Os autores

### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

143 Information systems and technology management [recurso eletrônico] / Organizador Marcos William Kaspchak Machado. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Information Systems and Technology Management; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos do sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN 978-85-7247-201-2

DOI 10.22533/at.ed.012191903

1. Gerenciamento de recursos de informação. 2. Sistemas de informação gerencial. 3. Tecnologia da informação. I. Machado, William Kaspchak. II. Série.

CDD 658.4

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A obra denominada “*Information Systems and Technology Management*” contempla dois volumes de publicação da Atena Editora. O volume I apresenta, em seus 25 capítulos, um conjunto de estudos direcionados para a gestão da inovação e informações aplicadas no gerenciamento de processos e operações.

As áreas temáticas de gestão da informação e do conhecimento mostram a mais recentes aplicações científicas de ferramentas tecnológicas nas etapas de coleta, processamento e avaliação de dados nos diversos ambientes gerenciais. A crescente aplicação tecnológica e inovação nos sistemas produtivos evidenciam a necessidade de processos de gestão integrada de informações que agilizem, tanto o fluxo, como a aplicação estratégica das informações. A diversidade de aplicações apresentada nos capítulos, desde aplicações militares à gestão agropecuária, ressalta a interdisciplinaridade da gestão do conhecimento e informação.

Este volume dedicado à gestão da inovação, gestão de informação e suas aplicações em processos e operações tratam de temas emergentes sobre ferramentas interativas de gestão de dados, aplicações da informação em ambientes virtuais, educacionais e industriais.

Aos autores dos capítulos, ficam registrados os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora, pela dedicação e empenho sem limites que tornaram realidade esta obra que retrata os recentes avanços científicos do tema.

Por fim, espero que esta obra venha a corroborar no desenvolvimento de novos, e valiosos conhecimentos, e que auxilie os estudantes e pesquisadores na imersão em novas reflexões acerca dos tópicos relevantes na área de gestão estratégica da informação e conhecimento.

Boa leitura!

Marcos William Kaspchak Machado

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
GESTÃO DA INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO NA ERA DIGITALCOMPETÊNCIA INFORMACIONAL E MAPAS CONCEITUAIS	
Francisco Carlos Paletta	
<b>DOI DOI 10.22533/at.ed.0121919031</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>17</b>
THE CONVERGENCE OF INTERNET OF THINGS AND BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES AND BUSINESSES	
Anna Beatriz de Sena de Arruda José Carlos Cavalcanti	
<b>DOI DOI 10.22533/at.ed.0121919032</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>33</b>
THE CREATIVE USE OF SEARCH ENGINES WEB 2.0 TO RESEARCH INVENTIONS AND CREATE FRUGAL INNOVATIONS	
Carlos Mamori Kono Leonel Cezar Rodrigues Luc Quoniam	
<b>DOI DOI 10.22533/at.ed.0121919033</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>49</b>
QUALIDADE, AGILIDADE E INOVAÇÃO DE SOFTWARE, UM TRIPÉ PARA APOIAR PEQUENAS EMPRESAS A ALCANÇAR SEU TOTAL POTENCIAL	
Edcley José da Silva Suzana Cândido de Barros Sampaio	
<b>DOI DOI 10.22533/at.ed.0121919034</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>65</b>
THE EVALUATION OF EXPOSURE RISKS TO NON-IONIZING ELECTROMAGNETIC RADIATIONS: PREDICTION, MEASUREMENT AND MAPPING MODELING FOR THE CITY OF NATAL	
Fred Sizenando Rossiter Pinheiro Silva Gutembergue Soares da Silva André Pedro Fernandes Neto	
<b>DOI DOI 10.22533/at.ed.0121919035</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>85</b>
LABORATÓRIO DE QUÍMICA: EXPERIÊNCIAS SIMPLES E DE BAIXO CUSTO NAS ESCOLAS E NOS PARQUES	
Ana Beatriz de Souza Prado Andressa de Cássia Faria Alvarenga Anna Beatriz Martins Batista Esther Teodoro da Silva Juliana Soares Mariane Borim Lima Nathalie Paixão de Oliveira Veronica Alves Costa Victória Maria Xavier de Lima	
<b>DOI DOI 10.22533/at.ed.0121919036</b>	

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>91</b>
ANÁLISE DAS TAXONOMIAS DE TELESSAÚDE E TELEMEDICINA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	
Diego Armando de Oliveira Meneses Adicinéia Aparecida de Oliveira	
<b>DOI DOI 10.22533/at.ed.0121919037</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>108</b>
VALOR FINANCEIRO COMO INDICADOR DA ACURACIDADE DA BASE DE DADOS - SIA/SUS	
Denise Mathias Chennifer Dobbins Abi Rached	
<b>DOI DOI 10.22533/at.ed.0121919038</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>117</b>
A GESTÃO DO CONHECIMENTO E OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM UM AMBULATÓRIO DE SAÚDE DE UMA INSTITUIÇÃO JUDICIÁRIA FEDERAL	
Elisabete Felix Farias Antônio Pires Barbosa	
<b>DOI DOI 10.22533/at.ed.0121919039</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>134</b>
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE MERCADO DE CAPITAIS DE UMA INSTITUIÇÃO FINANCEIRA BRASILEIRA	
Eric David Cohen	
<b>DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190310</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>149</b>
A MARKET PREDICTION MODEL STOCK BASED ON FUZZY LOGIC	
Sofiane Labidi Allisson Jorge Silva Almeida	
<b>DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190311</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>171</b>
JUROS SOBRE CAPITAL PRÓPRIO: UM ESTUDO DA CONTRIBUIÇÃO NO RESULTADO TRIBUTÁRIO NAS EMPRESAS GOL E LATAM	
Caio Bonacina Nedel Fagundes Sérgio Murilo Petri	
<b>DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190312</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>200</b>
INVESTMENTS IN INFORMATION TECHNOLOGY AND THE ACCESS OF BRAZILIAN POPULATION TO BANKING SERVICES AND FACILITIES	
Oscar Bombonatti Filho Marcos Antonio Gaspar Ivanir Costa Marcos Vinicius Cardoso	
<b>DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190313</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>216</b>
DIMENSÕES INTERVENIENTES NO ATO DO COMPARTILHAMENTO DA INFORMAÇÃO A PARTIR DO MODELO DE GESTÃO EM UMA INSTITUIÇÃO FINANCEIRA	
Rita de Cássia Martins de Oliveira Ventura Mônica Erichsen Nassif	

**CAPÍTULO 15 ..... 244**

COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA NA PREDIÇÃO DA TENDÊNCIA DE VALORIZAÇÃO DA BITCOIN

Antonio Ricardo Alexandre Brasil

Luiz Alberto Pinto

Karin Satie Komati

**DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190315**

**CAPÍTULO 16 ..... 255**

IMPLANTAÇÃO DO XBRL NO BRASIL: TERRA À VISTA?

Vladimir Pereira Lemes

Carlos Elder Maciel de Aquino

Napoleão Verardi Galeale

**DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190316**

**CAPÍTULO 17 ..... 274**

MODELAGEM DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO AGROPECUÁRIO DO MARANHÃO (SGAMA) UTILIZANDO A UML

Lucélia Lima Souza

Yonara Costa Magalhães

Will Ribamar Mendes Almeida

Glynara Kylma Carvalhedo Feitosa Almeida

**DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190317**

**CAPÍTULO 18 ..... 291**

FATORES DE SUCESSO NA TERCEIRIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Fernando Ayabe

Edmir Parada Vasques Prado

**DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190318**

**CAPÍTULO 19 ..... 309**

A UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA DE ANÁLISE DE MODO E EFEITO DE FALHA (FMEA) NA PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS EM UMA ORGANIZAÇÃO MILITAR

Brunna Guedes da Silva

Juliano Machado Zoch

Victor Paulo Kloeckner Pires

Andressa Rocha Lhamby

**DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190319**

**CAPÍTULO 20 ..... 325**

GESTÃO DA INFORMAÇÃO VIA SISTEMA DIGITAL PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL DO CENTRO DE REFERÊNCIA E APOIO A EDUCAÇÃO INCLUSIVA – CRAEI -

Paulo Sérgio Araújo

Luis Borges Gouveia

**DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190320**

**CAPÍTULO 21 ..... 345**

LITERACIAS DE MÍDIA E INFORMAÇÃO: DAS ARESTAS DA COMPLEXIDADE, DA INFORMAÇÃO E DO HIBRIDISMO AO VÉRTICE DA EDUCAÇÃO

Beatrice Bonami

DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190321

**CAPÍTULO 22 ..... 369**

SISTEMA PARA GESTÃO DE EGRESSOS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

Ana Flávia de Carlos Teodoro

Leandro Duarte Pereira

André Luis Duarte

DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190322

**CAPÍTULO 23 ..... 376**

THE LISBON MUNICIPAL ARCHIVES: CONTRIBUTION FOR THE STUDY OF ITS INFORMATION SERVICE

Paulo Jorge dos Mártires Batista

DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190323

**CAPÍTULO 24 ..... 391**

DO ESTUDO DE USUÁRIOS À ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO DE UM PORTAL ESPECIALIZADO EM TEATRO

Adriane Maria Arantes de Carvalho

Luciene Borges Ramos

Evanicleide Rodrigues de Souza

Juliana Cristina Leal Fernandes

DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190324

**CAPÍTULO 25 ..... 410**

COGNITIVE COMPUTING IN THE ANALYSIS OF COMPLEX SYSTEMS

Carlos de Amorim Levita

João Mattar

DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190325

**CAPÍTULO 26 ..... 414**

PROCESSO PARA DESCRIÇÃO DE UMA ARQUITETURA DE REFERÊNCIA APLICADA NUMA LINHA DE PRODUTO CRM

Luana Peres Silva

DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190326

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 431**



## ANÁLISE DAS TAXONOMIAS DE TELESSAÚDE E TELEMEDICINA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

**Diego Armando de Oliveira Meneses**

Universidade Federal de Sergipe  
Aracaju – Sergipe

**Adicinéia Aparecida de Oliveira**

Universidade Federal de Sergipe  
Aracaju – Sergipe

**RESUMO:** As aplicações de Telessaúde e Telemedicina estão ganhando mais importância. As novas tecnologias proporcionam cenários inovadores e desafiadores. Estes novos cenários trazem alguns benefícios em relação aos problemas enfrentados no desenvolvimento de aplicações de Telessaúde e Telemedicina. Mas essas novas tecnologias inserem novos conceitos e termos para uma área que já é complexa. O uso de taxonomias facilita o compartilhamento e o processo de organização dos conceitos e conhecimentos. Este trabalho tem como objetivo fazer uma revisão sistemática de taxonomias propostas para Telessaúde e Telemedicina.

**PALAVRAS-CHAVE:** Telemedicina, Telessaúde, E-Saúde, Taxonomia.

**ABSTRACT:** The applications of telehealth and telemedicine are gaining more importance. New technologies provide new scenarios. These new scenarios bring some benefits in relation

to the problems faced in the development of telehealth and telemedicine applications. But these new technologies have inserting new concepts and terms to an area that is already complex. The use of taxonomies facilitates the sharing of process and organization of concepts and knowledge. This work aims to make a systematic review of taxonomies proposals for telehealth and telemedicine.

**KEYWORDS:** Telemedicine, Telehealth, E-health, Taxonomy.

### 1 | INTRODUÇÃO

Definir precisamente o evento que deu início a Telemedicina é difícil. Ao longo do tempo, diversas experiências relacionadas ao uso da tecnologia aplicada à medicina foram realizadas (WEN, 2006). Por isto alguns autores divergem sobre a origem da Telemedicina.

No início da década de 1960, a National Aeronautics and Space Administration (NASA) desenvolveu tecnologias de telemetria biomédica, sensores remotos e comunicações espaciais para os seus programas de voos espaciais (BASHSHUR apud WEN, 2006). Na década de 70, devido as necessidades de aprimorar o atendimento médico nas áreas rurais, iniciou-se alguns projetos que demonstravam a

necessidade de consultas em radiologia, a partir deste momento cresce a ideia de examinar os pacientes remotamente (URTIGA; LOUZADA; COSTA, 2004). Apesar das divergências, sabe-se que a facilidade de adquirir novas tecnologias, aliado as novas ideias em medicina, favoreceram o surgimento da nova área de pesquisa chamada Telemedicina. Segundo Urtiga et al. (2004) esta nova área agrupa a telemática e a saúde. A Organização Mundial de Saúde (OMS) aconselha a adoção da telemática como instrumento político e estratégico no planejamento e na execução de ações em saúde.

A partir deste ponto a Telemedicina passa a ser vista como uma forma de ampliar os serviços de saúde dos grandes polos tecnológicos para áreas geograficamente remotas que não dispõe de atendimento médico especializado (URTIGA; LOUZADA; COSTA, 2004). Seguindo a evolução da tecnologia, a Telemedicina passa a permitir recursos nunca antes pensados como por exemplo: exames e cirurgias feitos a distância, acesso à educação e pesquisas médicas, e a capacidade de compartilhamento do conhecimento.

Atualmente é improvável encontrar um estado ou país que não possua um programa de Telemedicina estabelecido ou planos para desenvolver um. Esta tendência é a base para expansão do conceito inicial de Telemedicina, que aos poucos inclui novas aplicações e contextos. Este fenômeno tem resultado em um aumento paralelo dos conceitos, rótulos e definições de Telemedicina. Alguns desses conceitos possuem semelhanças outros são totalmente distintos. Com isso cria-se uma confusão que impede o desenvolvimento conceitual da Telemedicina, introduzindo-se uma falta de clareza quanto ao conteúdo e os limites entre o conceito original de Telemedicina e aqueles que foram introduzidos depois, a exemplo da telessaúde, e-health, m-health e etc. (BASHSHUR et al., 2011). Para Wen (2006) “delimitar as áreas de atuação da Telemedicina é tão complexo quanto definir todas as áreas que a informática pode ser aplicada”.

A telemedicina é um conceito multidimensional que pode significar coisas diferentes para pessoas diferentes a depender do contexto em que é utilizado. Alguns destes contextos são: as configurações de tecnologia, as combinações de aplicações clínicas e de saúde, as interfaces humano-computador, as estruturas organizacionais e a combinação de recursos humanos. Estes diferentes contextos têm efeito sobre o custo, a qualidade e o acesso aos cuidados de saúde. Com isto acaba-se criando um problema nas áreas de pesquisas, desenvolvimento de políticas e prestação de cuidados básicos (BASHSHUR et al., 2011).

Uma solução para resolver este problema é considerar os diversos conceitos como uma extensão do conceito básico de Telemedicina e que estes conceitos foram surgindo a partir de mudanças na tecnologia, do surgimento de novas funcionalidades e da criação de aplicações inovadoras.

A fim de organizar estes conceitos, se faz necessário o uso das taxonomias. As taxonomias proporcionam clareza e precisão através da estruturação de um

determinado objeto de estudo, ou seja, transforma informação não estruturada em estruturada. O uso das taxonomias ajuda a esclarecer os conceitos facilitando a pesquisa, o desenvolvimento de políticas, as tomadas de decisão com relação a prestação da saúde entre outros benefícios. As taxonomias também fornecem vários caminhos para encontrar uma informação. Uma taxonomia explícita sobre Telemedicina facilita o reconhecimento de diferentes termos e conceitos, associa e classifica as diversas tecnologias usadas, categoriza as aplicações e fornece mecanismos para sua classificação (BASHSHUR et al., 2011).

Este artigo tem o objetivo de analisar as taxonomias para Telemedicina propostas na comunidade acadêmica e encontradas a partir de uma revisão sistemática da literatura. A análise foi feita baseada nas melhores práticas para se desenvolver uma taxonomia e nos conceitos principais de Telemedicina. A análise de taxonomias é uma tarefa complexa, isto acontece por causa de sua dinâmica, ou seja, as taxonomias estão sempre em atualização.

Este trabalho pretende avaliar as taxonomias e selecionar a(s) melhor(e)s, que serão usadas como base nos trabalhos futuros de pesquisa sobre aplicações de Telemedicina. Outra possibilidade, é o refinamento da taxonomia escolhida, com conceitos e domínios novos, inerente aos trabalhos desenvolvidos.

O artigo está organizado em 7 seções. Na metodologia é explicado como foi feita a revisão sistemática. Na revisão conceitual são expostos os conceitos usados no trabalho. Na seção, resultado da revisão sistemática são listados os artigos encontrados após a execução do protocolo. Na etapa, resumo dos trabalhos selecionados são exibidos os resumos dos artigos selecionados como objeto de estudo. Na seção principal é realizada uma breve análise das taxonomias encontradas. As outras seções do artigo são: conclusão e bibliografia.

## **2 | METODOLOGIA**

A investigação científica foi realizada nesse trabalho a partir de uma revisão sistemática de literatura, que teve como foco principal a análise de taxonomias propostas para Telessaúde e Telemedicina.

Na primeira etapa da revisão sistemática foi feito um levantamento nas principais bases de pesquisa com a intenção de verificar quais os termos são mais usados nos trabalhos publicados.

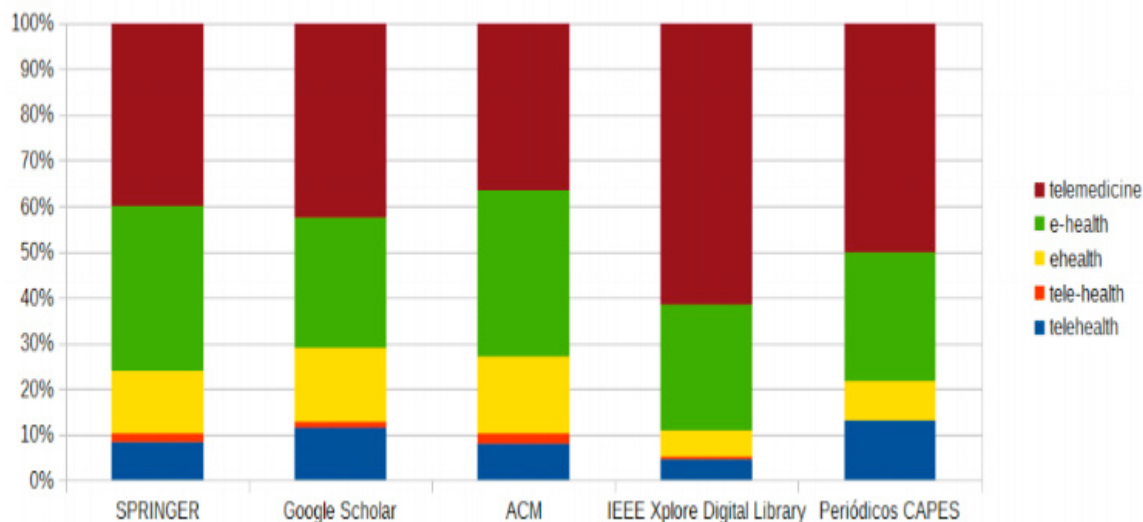


Figura 1: Gráfico percentual da quantidade de termos encontrados.

Fonte: Autores (2014).

A Figura 1 exibe um gráfico da distribuição percentual dos termos nas bases pesquisadas. Com base nesses valores encontrados, 3 termos foram selecionados. Os termos utilizados na pesquisa foram: *Telemedicine*, *E-health* e *Telehealth*. A partir destes termos foi criada a *string* de busca: **(taxonomy) AND (“telemedicine applications”) OR (“e-health applications”) OR (“telehealth applications”)**, utilizada para responder à pergunta principal da pesquisa. Quais as taxonomias existentes para telessaúde e telemedicina?

Foram consultadas as bases de dados eletrônicas indexadas: Periódicos da CAPES (*IEEE Journals*, *IEE Journals*, *IEE Conferences*, *IEEE Conferences*, *ACM Journals*, *ACM conferences*, *Kluwer Journals*, *Elsevier Journals*), Springer, *IEEE Xplore Digital Library*, ACM. Também, foi utilizado o *Google Scholar*, que é uma máquina de busca eletrônica, escolhida por sua ampla utilização e quantidades de trabalhos encontrados. Os critérios de seleção de fontes foram a disponibilidade de consulta de artigos através da web, presença de mecanismos de busca através de palavras-chaves, filtragem por língua (inglês) e filtragem por artigos.

Os critérios qualitativos para inclusão de trabalhos na pesquisa foram: os trabalhos devem ser artigos disponíveis na *web*, os artigos encontrados devem apresentar textos completos dos estudos em formato eletrônico, devem possuir a palavra *taxonomia* no título, *abstract* ou palavras chaves e devem propor uma taxonomia para Telessaúde e Telemedicina.

### 3 | REVISÃO CONCEITUAL

Nesta seção apresenta-se os assuntos que servem de *background* para o trabalho desenvolvido. Os conceitos abordados nesta etapa são importantes para o

objetivo final do artigo.

### 3.1 Taxonomia

#### 3.1.1 Conceitos

Para Bicudo (2004) a taxonomia é a ciência da identificação. O termo é derivado da união entre as palavras gregas *táxis* (arranjo) e *nomia* (método). Inicialmente a taxonomia surgiu como ciência das leis da classificação de formas vivas.

A Taxonomia é uma área da ciência (principal componente da sistemática) que compreende a identificação, descrição, nomenclatura e classificação (SIMPSON, 2010). É um processo com algumas etapas, que aborda o desenvolvimento de um sistema de classificação e a determinação dos critérios de classificação de acordo com características claramente observáveis com base na teoria ou experiência (FIEDLER; GROVER; TENG, 1996).

O principal objetivo da taxonomia é categorizar informações para aumentar a compreensão teórica e precisão da previsão em pesquisas empíricas.

#### 3.1.2 Tipos de taxonomia

As taxonomias podem ser construídas a partir de algumas abordagens diferentes. Uma boa abordagem não só inclui a categorização da informação, mas também inclui as relações entre as informações e também inclui a forma como os dados serão acessados e recuperados em diversos momentos diferentes (SMIGOCKI, 2013).

Smigocki (2013) descreve os tipos de taxonomia, são eles: **Taxonomia Funcional** - Representa o modelo de negócio e organiza as informações em torno dos serviços e/ou funções que a empresa possui; **Taxonomia Organizacional** - Espelha as funções departamentais, como *marketing*, recursos humanos. Pode ser vista como a estrutura organizacional; **Taxonomia Baseadas em Tópicos** - Tenta categorizar e rotular o conteúdo por sua natureza.

#### 3.1.3 Formas das taxonomias

Para Achlussel (2011) existem 6 formas de taxonomia, as formas são baseadas no número de dimensões, na complexidade do domínio, no conhecimento prévio do assunto abordado e na eficácia de recuperação dos dados. As formas descritas são: **Listas** - A forma mais básica. Mais eficaz quando não são usadas em formas complexas (três dimensões ou mais) de taxonomia; **Árvores** - Geralmente representam um conteúdo específico, mostrando a transição entre as dimensões principais; **Hierarquias** - Tipo muito específico de árvore, que representam domínios de conhecimento consistentes e previsíveis; **Matrizes** - Mais eficaz quando se categoriza para duas ou três dimensões; **Facetas** - Compreende apenas uma das dimensões principais em que o conteúdo

pode ser analisado; **Mapas do Sistema** - Representações visuais dos domínios de conhecimento onde as proximidades e as conexões entre as entidades são usadas para expressar suas relações.

### 3.1.4 Aplicações das taxonomias

As taxonomias podem ser usadas de diversas formas, servindo como recurso principal ou de apoio as organizações. (HLAV; KASENCHAK, 2014) cita algumas aplicações para as taxonomias, são elas: Indexação, *tagging*, categorização e metadados de assuntos; motores de busca – precisão e capacidade de recuperação da informação; sistemas de gerenciamento de conteúdo; *sharepoints – uploads tag*; *mashups* – reaproveitamento de dados; redes Sociais; filtragem de dados – por exemplo, filtros de *spam* e *feeds* RSS; análise de texto e análise de tendências.

### 3.1.5 Processo de desenvolvimento

A necessidade de classificar e categorizar as informações corporativas vem aumentando constantemente, novos desafios e complexos modelos de negócio estão surgindo junto com os novos meios de comunicação. A organização da informação gera vantagem competitiva para as organizações. O uso de taxonomias para organizar os conteúdos é indispensável (SMIGOCKI, 2013).

Para criar uma taxonomia de qualidade, é necessário seguir um processo de desenvolvimento definido. Como todo processo, o desenvolvimento de uma taxonomia requer um plano bem executado, um ciclo de desenvolvimento e requisitos iniciais. Porém diferente dos processos normais, o processo de desenvolvimento de uma taxonomia nunca termina (REAMY, 2007).

O processo de desenvolvimento de uma taxonomia é iterativo, requer refinamentos constantes por parte de seus usuários, ou seja, os usuários devem refinar, aplicar e manter a taxonomia (BASHSHUR *et al.*, 2011).

Bayona-oré *et al.* (2014) propõe um método de desenvolvimento de taxonomias. Esse método foi criado a partir de uma revisão de literatura sobre os métodos e diretrizes utilizados para o desenvolvimento de taxonomias. Foram analisados 9 autores diferentes. Os métodos de desenvolvimento de taxonomias baseados em técnicas de geração automática foram descartados. A Figura 2 exhibe as fases e as atividades do método para desenvolvimento de taxonomias proposto por (BAYONA-ORÉ *et al.*, 2014).

O método proposto por Bayona-oré *et al.* (2014) tem 5 fases e 24 atividades. A primeira fase é o **Planejamento**, que tem o objetivo de estabelecer o plano de trabalho. Possui 8 atividades.

A segunda fase é a **Identificação e Extração de Informações**, que tem o objetivo de alinhar o plano de trabalho com as necessidades de informação da organização.

Possui 2 atividades.

A terceira fase é o **Design e Construção da Taxonomia**. Esta fase tem o objetivo de projetar e construir a taxonomia usando os termos extraídos na fase anterior. Possui 6 atividades.



Figura 2: Fases do processo de desenvolvimento de taxonomias.

Fonte: Adaptada e Traduzida de Bayona-oré et al. (2014)

A quarta fase é **Teste e Validação**, que tem o objetivo de assegurar que a taxonomia concebida será útil para os utilizadores. Possui 2 atividades.

A quinta e última fase é a **Implantação da Taxonomia**. Esta fase tem o objetivo

de garantir a implantação da taxonomia na organização. Possui 6 atividades.

No trabalho de (PINCHER, 2010), é listado alguns critérios para o sucesso de uma taxonomia, estes critérios são verificados no momento em que a taxonomia está pronta para ser usada. Os critérios citados são: **Critério 01** - Manter a taxonomia larga, rasa e elegante; **Critério 02** - 6 (seis) a 12 (doze) categorias de topo; **Critério 03** - 2 (dois) ou 3 (três) níveis de profundidade; **Critério 04** - Focar nos conceitos de topo ou principais; e, **Critério 05** - Inspirar-se em sistemas já existentes. Ex.: Normas e práticas locais ou tendências da indústria.

## 3.2 Telessaúde e Telemedicina

### 3.2.1 Conceitos

Telemedicina e Telessaúde é a oferta de serviços ligados aos cuidados com a saúde em que a distância é um fator crítico. Estes serviços são providos por profissionais da área da saúde, que fazem uso das tecnologias de informação e de comunicação para a troca de informações (OMS, 2007).

Telemedicina e telessaúde são termos muito usados para representar o uso de tecnologias de telecomunicação e de informação para suportar serviços, treinamento e informação em saúde para provedores de assistência médica e pacientes (LOPES *et al.*, 2005).

Durante os últimos anos, com o maior envolvimento dos sistemas de comunicação eletrônicos, as principais organizações internacionais – Organização Mundial da Saúde (OMS), União Europeia (UE), União Internacional de Telecomunicações (UIT) e Agência Espacial Europeia (AEE) - assumiram oficialmente a terminologia “eSaúde” (*eHealth*). Eysenbach (2001) descreve um conceito de *eHealth*:

“Campo emergente na interseção da informática médica, saúde pública e empresarial, referindo-se aos serviços de saúde e informações entregues ou reforçada através da internet e tecnologias relacionadas. Num sentido mais amplo, o termo caracteriza não apenas um desenvolvimento técnico, mas também uma maneira de pensar, uma atitude, e um compromisso para a rede de pensamento, global, para melhorar os cuidados de saúde a nível local, regional e mundial usando tecnologia da informação e comunicação” (EYSENBACH, 2001).

O objetivo desta área é oferecer serviços e informações médicas para pessoas em suas comunidades sem a necessidade de locomoção para os centros de referência. Telessaúde emerge como uma nova ferramenta significativa para transpor as barreiras culturais, socioeconômicas e geográficas para os serviços e informação em saúde em centros urbanos remotos e comunidades carentes (LOPES *et al.*, 2005).

Os benefícios gerados pela Telessaúde, segundo Lopes et al. (2005) são: **Acesso local a especialistas; Melhoria na assistência primária em saúde; e, Aumento da disponibilidade de recursos para educação médica.**



Os termos escolhidos para serem usados a partir deste ponto no artigo e em trabalhos futuros são: Telessaúde e *eHealth*. Estes termos foram escolhidos por serem abrangentes em relação ao contexto do estudo e o com base nos percentuais exibidos na Figura 1. O conceito utilizado como padrão, será o proposto por (EYSENBACH, 2001). Desta forma é possível formalizar e padronizar os termos usados, facilitando o entendimento do trabalho.

### 3.2.2 Características da Telessaúde e Telemedicina

Segundo Eysenbach (2001), 10 elementos caracterizam a telessaúde (*eHealth*). Todos eles já foram estudo de pesquisa em artigos publicados na *Journal of Medical Internet Research*. Os elementos são: **Eficiência** - Aumento da eficiência, diminuição dos custos. Ex.: Evitando duplicação ou intervenções diagnósticas ou terapêuticas desnecessárias; **Melhora na Qualidade dos Cuidados** - O aumento da eficiência também melhora a qualidade. Ex.: Permitindo comparação entre diferentes fornecedores ou direcionando os pacientes para locais mais adequados; **Baseada em Evidências** - Sua eficácia e eficiência não devem ser presumidas, mas comprovadas por avaliação científica rigorosa; **Habilitação de Consumidores e Pacientes** - Usa as bases da medicina do conhecimento e registros eletrônicos pessoais, para promover a medicina centrada no paciente e baseada em evidências; **Encorajamento** - Entre o paciente e o profissional de saúde, onde as decisões são tomadas de forma compartilhada; **Educação** - Dos médicos através de fontes online (educação médica continuada) e dos consumidores (educação em saúde, informação preventiva); **Permissão** - Permitir o intercâmbio de informações e comunicação, de forma padronizada entre os centros responsáveis; **Extensão** - Do âmbito dos cuidados de saúde para além das fronteiras convencionais, tanto no sentido geográfico bem como no sentido conceitual; **Ética** - Prática profissional online, consentimento informado, privacidade e equidade; **Equidade** - Saúde mais justa, evitando que pessoas com mais dinheiro, habilidades em computação, ou acesso a redes de computadores se beneficiem em detrimento dos mais necessitados.

## 4 | RESULTADO DA REVISÃO SISTEMÁTICA

Após a execução da versão final do protocolo, 9 artigos foram selecionados para leitura completa. Os artigos selecionados estão listados a seguir por ordem de decrescente do ano de publicação:

- **A - *Tele-Medical Applications in Home-Based Health Care* (AL-ATTAS *et al.*, 2012);**
- **B - *What electronic health records don't know just yet.***

- **C - A privacy analysis for patient communities and health records interaction** (WUYTS *et al.*, 2012); **The taxonomy of telemedicine** (BASHSHUR *et al.*, 2011);
- **D - Taxonomy of current medical devices for POCT applications and the potential acceptance of Bluetooth technology for secure interoperable applications** (VELEZ; SHANBLATT, 2011);
- **E - Barriers to the acceptance of electronic medical records by physicians from systematic review to taxonomy and interventions** (BOONSTRRA; BROEKHUIS, 2010);
- **F - Taxonomy of Usability Requirements for Home Telehealth Systems** (SINGH; LUTTEROTH; WÜNSCHE, 2010);
- **G - Telemedicine Taxonomy: A Classification Tool** (TULU; CHATTERJEE; MAHESHWARI, 2007);
- **H - A Taxonomy of Telemedicine Efforts with Respect to Applications, Infrastructure, Delivery Tools, Type of Setting and Purpose** (TULU; CHATTERJEE; LAXMINARAYAN, 2005); e,
- **I - Information Systems in Healthcare: Mind the Gap** (FITCH, 2004)

## 5 | RESUMO DOS TRABALHO SELECIONADOS

O trabalho de Bashshur *et al.* (2011) tem o objetivo de apresentar uma taxonomia para Telemedicina. A taxonomia proposta serve para esclarecer os conceitos relacionados ao conjunto crescente de alternativas para assistência à saúde. O artigo aborda a importância da taxonomia como uma estratégia de gestão da informação. Explica como a taxonomia ajuda distribuir o conhecimento, facilita as pesquisas e fornece orientação para o desenvolvimento da Telemedicina. O artigo também aborda os diferentes conceitos usados para Telessaúde e Telemedicina e o contexto em que cada um foi criado. A taxonomia proposta neste trabalho ajuda a fornecer informações sobre custo, qualidade e acesso das soluções de Telessaúde e Telemedicina. A taxonomia também facilita o entendimento dos diversos termos usados em Telessaúde e Telemedicina. Para os autores esta não é uma taxonomia terminada. A taxonomia está aberta as mudanças e novas perspectivas.

Em Tulu *et al.* (2005) avalia-se as várias definições de Telemedicina e suas inúmeras terminologias. O trabalho mostra como a introdução de novas tecnologias mudaram os cenários da assistência à saúde. O artigo propõe a necessidade de uma única taxonomia, detalhada o suficiente para definir todos os termos relacionados até os dias de hoje. A taxonomia proposta leva em consideração as áreas de aplicação, ferramentas de entrega, infraestrutura e as dimensões de ajuste de entrega. O objetivo é criar uma taxonomia que pode explicar como essas dimensões se encaixam. A taxonomia ajuda a categorizar e comparar os esforços atuais e futuros

de Telemedicina, e planejar vários cenários de Telemedicina que podem surgir a partir das novas tecnologias. O artigo explica também como a taxonomia proposta pode ser utilizada pelas diversas partes envolvidas como ferramenta de diagnóstico, ajudando a compreender as necessidades de um ambiente de saúde de avançada tecnologia.

A pesquisa feita em Tulu *et al.* (2007) mostra uma evolução da taxonomia proposta em Tulu *et al.* (2005). Neste trabalho mais recente o artigo apresenta uma taxonomia que classifica sistematicamente vários esforços de Telemedicina em todo o mundo utilizando cinco dimensões principais: Finalidade aplicação, área de aplicação, cenário ambiental, infraestrutura de comunicação e opções de entrega. Para identificar relações e padrões foi feito uma análise por meio de regressão múltipla e análise de caminhos. As principais conclusões indicam que vídeo interativo é a modalidade mais utilizada. O estudo também indica que a Internet ainda não é a infraestrutura de comunicação predominante quando se fala de Telemedicina. Os resultados indicam que a taxonomia proposta é útil para a categorização e comparação de programas já existentes, e pode ser usada para o planejamento de programas futuros.

O artigo de Fitch (2004) discute o que pode ser feito para facilitar a compreensão entre os vários grupos envolvidos no projeto, concepção e utilização de aplicações de Telemedicina. Esta falta de compreensão é causada por ambiguidade de informações, essas ambiguidades acabam causando uma lacuna de conhecimento entre os vários profissionais envolvidos. O trabalho discute também uma taxonomia dos vários sistemas de Telemedicina. Esta taxonomia é utilizada para avaliar o grau de aplicação de determinadas questões aos diferentes tipos de implementação.

O trabalho de Al-Attas *et al.* (2012) mostra que os sistemas de *Tele-Home-Care* (assistência em casa) estão cada vez mais importantes, não só para as pessoas doentes como para a sociedade em geral. Apesar do crescimento desta área, não existem levantamentos ou pesquisas das tecnologias que possibilitam os sistemas de *Tele-Home-Care*. O artigo propõe uma taxonomia para abordagens de *design*.

O artigo de Velez e Shanblatt (2011) apresenta uma taxonomia para dispositivos médicos. A taxonomia classifica os produtos de dispositivos médicos com relação a sua interface de saída. A principal motivação para o trabalho é a possibilidade de resolver os problemas com as atuais interfaces de dispositivos médicos destinados aplicações *Point of Care Testing* (POCT). Aplicações POCT envolve a utilização de equipamentos portáteis para executar uma variedade de testes de monitoramento de saúde.

A pesquisa Singh *et al.* (2010), explica que os custos do tratamento de idosos e as mudanças demográficas estão aos poucos tornando o conceito tradicional de saúde insustentável. As aplicações de Teleassistência e Telessaúde tornam-se cada vez mais populares por causa de seu potencial em reduzir custos e melhorar a qualidade dos atendimentos pessoais. Grande parte da população de pacientes tem necessidades únicas que devem ser consideradas durante o processo de criação de aplicações de Telessaúde. O artigo de Singh propõe uma taxonomia para os requisitos de usabilidade

e conceitos de design para os sistemas de Telessaúde. O trabalho tem como objetivo construir uma boa compreensão das necessidades tecnológicas da população idosa.

O trabalho de Wuyts *et al.* (2012) mostra que as novas gerações de aplicativos estão centradas nos usuários. As aplicações de Telessaúde também. Sistemas de registros de saúde eletrônicos (RSE) estão sendo desenvolvidos para permitir o armazenamento e compartilhamento eletrônico de dados médicos entre os profissionais de saúde. Recentemente, os pacientes também se envolveram e seus dados começam a ser armazenados em um sistema de registro pessoal. Esta integração entre os dados é promissora. A consequência desta evolução é o surgimento de novas ameaças à privacidade de dados médicos do paciente. O artigo de Wuyts propõe uma taxonomia de tipos de dados de saúde e funções de usuários, além de discutir os direitos de acesso e preservação de privacidade.

O artigo de Boonstra e Broekhuis (2010) tem como principal objetivo de pesquisa, identificar categorizar e analisar as barreiras encontradas pelos médicos para a adoção de registros médicos eletrônicos (EMRs).

## 6 | ANÁLISE DAS TAXONOMIAS ENCONTRADAS

Com o objetivo de identificar a taxonomia mais abrangente e completa de Telessaúde e Telemedicina foi necessário fazer uma análise dos trabalhos selecionados. A análise foi realizada em 2 etapas. Na primeira etapa verifica-se a conformidade das taxonomias encontradas com o método de desenvolvimento de taxonomias citado em Bayona-oré *et al.* (2014). Na segunda etapa verifica-se a conformidade das taxonomias com as características de Telessaúde e Telemedicina descritas anteriormente. Utilizou-se uma escala para poder avaliar as taxonomias. **0 – Não Atende, 1 – Atende Parcialmente e 2 – Atendido.**

A Tabela 1 mostra uma matriz que indica a escala de atendimento a uma determinada atividade do método de desenvolvimento. Os artigos foram organizados na tabela por ordem decrescente do ano de publicação. A primeira coluna exibe a identificação da fase proposta no método. A coluna 2 mostra as atividades de cada fase. As colunas posteriores são as pontuações de cada taxonomia em relação ao atendimento das atividades. A última linha da tabela mostra o total da pontuação.

As pontuações maiores indicam que a taxonomia proposta atendeu de forma parcial ou completa a um determinado grupo de atividades. Este dado pode indicar a qualidade da taxonomia, já que a mesma seguiu parcialmente um processo de desenvolvimento. É evidente que as avaliações de conformidade com as atividades são feitas de forma superficial, já que o critério para essas verificações é apenas a leitura dos artigos selecionados, e os indícios de que uma determinada atividade tenha sido realizada.

		Artigos - Taxonomias								
Fase	Atividade	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	01	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	02	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	03	1	2	2	1	1	1	1	2	1
	04	2	2	2	2	2	1	2	2	2
	05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	06	1	1	2	2	1	0	1	1	1
	07	0	0	1	0	0	0	1	1	0
	08	0	0	1	0	1	0	0	0	0
2	09	1	0	1	1	2	0	0	1	1
	10	2	1	2	2	2	1	1	1	2
3	11	1	1	1	2	2	1	1	1	1
	12	2	2	2	1	0	1	2	2	1
	13	0	0	1	0	1	1	1	1	0
	14	2	1	2	1	2	1	2	2	1
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	16	1	1	1	0	0	0	1	1	0
4	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	18	0	0	1	0	0	0	0	0	0
5	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	21	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	22	0	0	1	0	0	0	1	1	0
	23	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	24	0	0	1	0	0	0	1	1	2
<b>Total</b>		<b>17</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>18</b>

Tabela 1: Verificação das fases e atividades nas taxonomias selecionadas.

Fonte: Autores (2014).

A Tabela 2 mostra a verificação das taxonomias em relação as características aplicações de Telessaúde e Telemedicina. Nesta etapa também é utilizada a escala **0 – Não Atende, 1 – Atende Parcialmente e 2 – Atendido**.

A primeira coluna representa as características das aplicações de Telessaúde e Telemedicina. A segunda coluna em diante representa os artigos selecionados e suas respectivas taxonomias propostas.

Com a análise das duas etapas de verificação, e seguindo o objetivo do trabalho em encontrar uma taxonomia completa e abrangente, selecionamos as taxonomias descritas em Bashshur *et al.* (2011) e Tulu *et al.* 2007. As outras taxonomias atendem a domínios específicos da Telessaúde e Telemedicina, por isso não foram escolhidas.

		Artigos - Taxonomias								
Características	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Eficiência	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Melhora na Qualidade dos Cuidados	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Baseada em Evidências	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

Habilitação de Consumidores e Pacientes	0	2	0	0	1	1	0	0	1
Encorajamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Educação	0	1	2	0	1	1	1	1	2
Permissão	1	1	2	1	2	1	2	2	2
Extensão	1	2	2	1	1	2	2	2	1
Ética	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Equidade	1	1	1	0	1	1	1	1	1

Tabela 2: Verificação das características de Telessaúde e Telemedicina nas taxonomias selecionadas.

Fonte: Autores (2014).

A figura 3 mostra o esquema da taxonomia proposta por Bashshur *et al.* (2011). Pode-se ver na figura as dimensões e suas subdivisões.

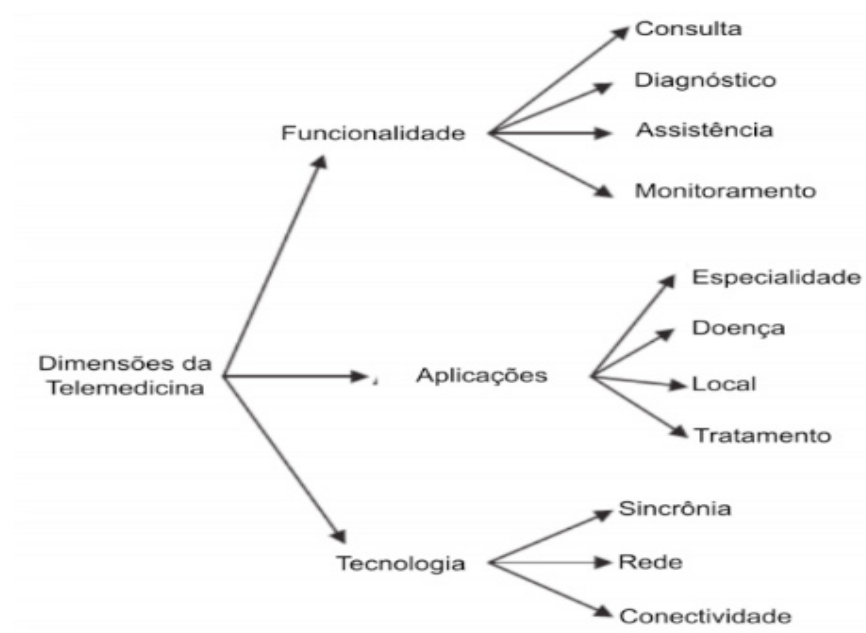


Figura 3: Dimensões da telemedicina e seus componentes

Fonte: Traduzido de Bashshur *et al.* (2011).

A taxonomia começa com um topo bem definido, tem poucas dimensões o que torna a taxonomia mais elegante e clara. Não possui muitas dimensões tornando o processo de pesquisa agradável.

A figura 4 ilustra o esquema da taxonomia proposta por Tulu *et al.* (2007). Esta taxonomia é uma evolução da taxonomia também proposta por ele em 2005. Na figura pode-se ver o acréscimo de elementos como melhores práticas (*Best Practices*) e padrões de telemedicina (*Telemedicine Standards*).

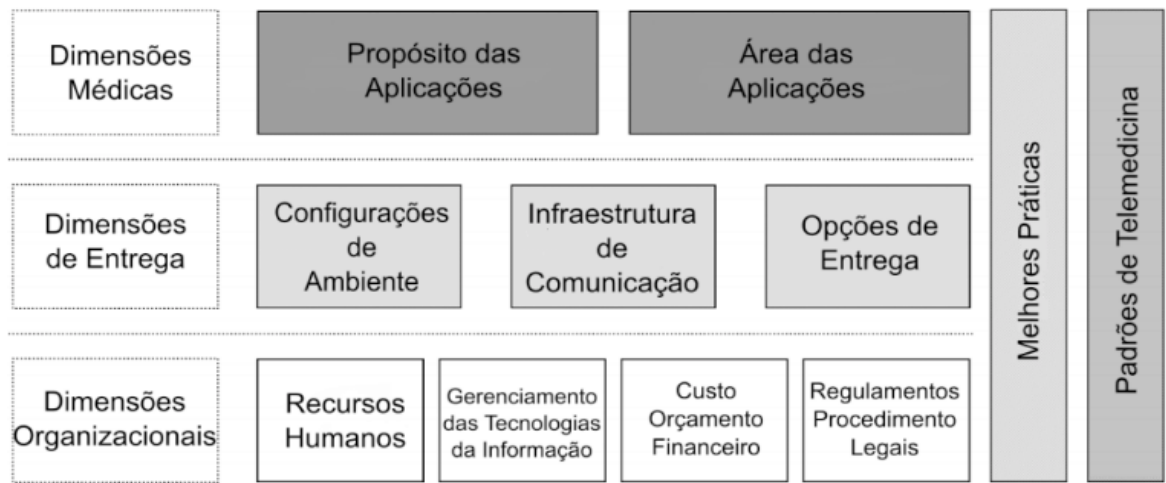


Figura 4: Taxonomia da telemedicina.

Fonte: Traduzido de Tulu et al. (2007).

Para que pudesse ser feita a escolha da taxonomia, utilizou-se de um método de desenvolvimento de taxonomia, suas fases e atividades, para podemos verificar a qualidade da taxonomia proposta. Outra verificação realizada foi em relação as características das aplicações de Telessaúde e Telemedicina. Ao final, foi analisado também a abrangência da taxonomia.

## 7 | CONCLUSÕES

Neste artigo foram analisados artigos que compreendem os conceitos, aplicações, funcionalidades, tecnologias e outras dimensões da Telemedicina e Telessaúde. O trabalho busca as taxonomias criadas para a área pesquisada. Muitos trabalhos com taxonomias foram encontrados, o que revela um grande número de pesquisas nesta área. Algumas taxonomias propõem algo semelhante, apenas acrescentando visões ou conceitos diferentes. Outras taxonomias focam em dimensões específicas como a padronização de dados e barreiras que impedem o uso de uma determinada tecnologia. Todas as taxonomias estão corretas e podem ser usadas de forma complementares, a escolha da taxonomia a ser usada em um projeto depende da equipe que vai desenvolver a aplicação.

As taxonomias encontradas também podem ser refinadas e evoluídas com o aparecimento de novas tecnologias e conceitos. A principal dificuldade do trabalho foi filtrar as taxonomias mais importantes. Avaliar as taxonomias com base em um método de desenvolvimento também foi uma etapa difícil, pois a avaliação de taxonomia é um processo complexo e abstrato.

As principais contribuições foram, a compilação de taxonomias de Telessaúde e Telemedicina, a avaliação das taxonomias conforme os métodos de desenvolvimento e características da Telessaúde e Telemedicina.

Em trabalhos futuros pode-se propor novas dimensões para as taxonomias selecionadas, incluindo novas tecnologias, novos atores ou novas funcionalidades.

## REFERÊNCIAS

- ACHLUSSEL, A. **Organizing Knowledge**. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/artschlussel/schlussel-km-and-taxonomy-2011>>. Acesso em: 22 dez. 2014.
- AL-ATTAS, R.; YASSINE, A.; SHIRMOHAMMADI, S. Tele-medical applications in home-based health care. **Proceedings of the 2012 IEEE International Conference on Multimedia and Expo Workshops, ICMEW 2012**, p. 441–446, 2012.
- BASHSHUR, R. et al. The taxonomy of telemedicine. **Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association**, v. 17, n. 3, p. 484–494, 2011.
- BAYONA-ORÉ, S. et al. Critical success factors taxonomy for software process deployment. **Software Quality Journal**, v. 22, p. 21–48, 2014.
- BICUDO, C. E. DE M. **Taxonomia**. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v4n1/pt/editorial>>. Acesso em: 23 nov. 2014.
- BOONSTRA, A.; BROEKHUIS, M. Barriers to the acceptance of electronic medical records by physicians from systematic review to taxonomy and interventions. **BMC health services research**, v. 10, p. 231, 2010.
- EYSENBACH, G. What is e-health? **Journal of Medical Internet Research**, v. 3, n. 2, p. 20, 2001.
- FIEDLER, K. D.; GROVER, V.; TENG, J. T. C. An Empirically Derived Taxonomy of Information Technology Structure and Its Relationship to Organizational Structure. **J. Manage. Inf. Syst.**, v. 13, p. 9–34, 1996.
- FITCH, C. J. Information systems in healthcare: mind the gap. **37th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2004. Proceedings of the**, v. 00, n. C, p. 1–8, 2004.
- HLAV, M. M. K.; KASENCHAK, B. **Taxonomy Fundamentals**. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/accessinnovations/taxonomy-fundamentals-sla-2014>>. Acesso em: 22 dez. 2014.
- LOPES, P. R. DE L. et al. **O que é Telemedicina?**. Disponível em: <<http://www2.unifesp.br/set/o-que-eh-telemedicina>>. Acesso em: 22 dez. 2014.
- OMS. **Telemedicina**. Disponível em: <<http://www.who.int/countries/bra/es/>>. Acesso em: 11 dez. 2014.
- PINCHER, M. **A guide to developing taxonomies for effective data management**. Disponível em: <<http://www.computerweekly.com/feature/A-guide-to-developing-taxonomies-for-effective-data-management>>. Acesso em: 22 dez. 2014.
- REAMY, T. **Taxonomy Development in Enterprise**. Disponível em: <[http://www.kapsgroup.com/presentations/Taxonomy Development in Enterprise.ppt](http://www.kapsgroup.com/presentations/Taxonomy%20Development%20in%20Enterprise.ppt)>. Acesso em: 22 dez. 2014.
- SIMPSON, M. G. **Plant Systematics**. 2. ed. [s.l.] Academic Press, 2010.
- SINGH, J.; LUTTEROTH, C.; WÜNSCHE, B. C. Taxonomy of usability requirements for home telehealth systems. **Proceedings of the 11th International Conference of the NZ Chapter of the ACM Special Interest Group on Human-Computer Interaction on ZZZ - CHINZ '10**, p. 29–32, 2010.



SMIGOCKI, D. K. **Designing Taxonomies; Best Practices**. Disponível em: <<http://www.microlinkllc.com/library/blog/designing-taxonomies-best-practices-part-1/>>. Acesso em: 18 dez. 2014.

TULU, B.; CHATTERJEE, S.; LAXMINARAYAN, S. A Taxonomy of Telemedicine Efforts with Respect to Applications, Infrastructure, Delivery Tools, Type of Setting and Purpose. **Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences**, p. 147b–147b, 2005.

TULU, B.; CHATTERJEE, S.; MAHESHWARI, M. Telemedicine taxonomy: a classification tool. **Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association**, v. 13, n. 3, p. 349–358, 2007.

URTIGA, K. S.; LOUZADA, L. A. C.; COSTA, C. L. B. **Telemedicina : uma visão geral do estado da arte**. Disponível em: <<http://telemedicina.unifesp.br/pub/SBIS/CBIS2004/trabalhos/arquivos/652.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2014.

VELEZ, D.; SHANBLATT, M. Taxonomy of current medical devices for POCT applications and the potential acceptance of bluetooth technology for secure interoperable applications. **2011 IEEE 13th International Conference on e-Health Networking, Applications and Services, HEALTHCOM 2011**, p. 288–295, 2011.

WEN, C. L. **Telemedicina e a Telessaúde - Uma abordagem sob a visão de estratégia de saúde apoiada por tecnologia**. 2006. Disponível em: <<http://avancasaudebrasil.org.br/chaowen/artigos/telemedicina.aspx>>. Acesso em: 11 dez. 2014.

WUYTS, K. et al. What electronic health records don't know just yet. A privacy analysis for patient communities and health records interaction. **Health and Technology**, v. 2, p. 159–183, 2012.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**Marcos William Kaspchak Machado** - Professor na Unopar de Ponta Grossa (Paraná). Graduado em Administração- Habilitação Comércio Exterior pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Especializado em Gestão industrial na linha de pesquisa em Produção e Manutenção. Doutorando e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com linha de pesquisa em Redes de Empresas e Engenharia Organizacional. Possui experiência na área de Administração de Projetos e análise de custos em empresas da região de Ponta Grossa (Paraná). Fundador e consultor da MWM Soluções 3D, especializado na elaboração de estudos de viabilidade de projetos e inovação.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-201-2

