

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

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

CAPÍTULO 1	1
GESTÃO DA INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO NA ERA DIGITALCOMPETÊNCIA INFORMACIONAL E MAPAS CONCEITUAIS	
Francisco Carlos Paletta	
DOI DOI 10.22533/at.ed.0121919031	
CAPÍTULO 2	17
THE CONVERGENCE OF INTERNET OF THINGS AND BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES AND BUSINESSES	
Anna Beatriz de Sena de Arruda José Carlos Cavalcanti	
DOI DOI 10.22533/at.ed.0121919032	
CAPÍTULO 3	33
THE CREATIVE USE OF SEARCH ENGINES WEB 2.0 TO RESEARCH INVENTIONS AND CREATE FRUGAL INNOVATIONS	
Carlos Mamori Kono Leonel Cezar Rodrigues Luc Quoniam	
DOI DOI 10.22533/at.ed.0121919033	
CAPÍTULO 4	49
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	
DOI DOI 10.22533/at.ed.0121919034	
CAPÍTULO 5	65
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	
DOI DOI 10.22533/at.ed.0121919035	
CAPÍTULO 6	85
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	
DOI DOI 10.22533/at.ed.0121919036	

CAPÍTULO 7	91
ANÁLISE DAS TAXONOMIAS DE TELESSAÚDE E TELEMEDICINA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	
Diego Armando de Oliveira Meneses Adicinéia Aparecida de Oliveira	
DOI DOI 10.22533/at.ed.0121919037	
CAPÍTULO 8	108
VALOR FINANCEIRO COMO INDICADOR DA ACURACIDADE DA BASE DE DADOS - SIA/SUS	
Denise Mathias Chennifer Dobbins Abi Rached	
DOI DOI 10.22533/at.ed.0121919038	
CAPÍTULO 9	117
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	
DOI DOI 10.22533/at.ed.0121919039	
CAPÍTULO 10	134
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE MERCADO DE CAPITAIS DE UMA INSTITUIÇÃO FINANCEIRA BRASILEIRA	
Eric David Cohen	
DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190310	
CAPÍTULO 11	149
A MARKET PREDICTION MODEL STOCK BASED ON FUZZY LOGIC	
Sofiane Labidi Allisson Jorge Silva Almeida	
DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190311	
CAPÍTULO 12	171
JUROS SOBRE CAPITAL PRÓPRIO: UM ESTUDO DA CONTRIBUIÇÃO NO RESULTADO TRIBUTÁRIO NAS EMPRESAS GOL E LATAM	
Caio Bonacina Nedel Fagundes Sérgio Murilo Petri	
DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190312	
CAPÍTULO 13	200
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	
DOI DOI 10.22533/at.ed.01219190313	
CAPÍTULO 14	216
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 Galegale

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

COGNITIVE COMPUTING IN THE ANALYSIS OF COMPLEX SYSTEMS

Carlos de Amorim Levita

FATEC-SP, São Paulo–SP

João Mattar

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo —

PUC-SP, São Paulo–SP

Centro Universitário Uninter, Curitiba–PR

ABSTRACT: This article discusses the concept of cognitive computing and presents examples of its use in complex systems of modern society. It compares deterministic and probabilistic systems to explain how cognitive computing operates. The comparison shows that technologies initially called “artificial intelligence” are more cognitive-oriented than “artificially-oriented”. These systems learn, reason, interact, adapt, and understand. Examples of its use include assisting physicians to establish diagnosis, suggesting better solutions for major cities infrastructure, analyzing and better understanding climate changes, assisting in the development of medicine or the study of financial systems, supporting oil companies’ analysis. The study concludes that these systems point not merely to new science, but to a technological revolution that will transform society.

KEYWORDS: Cognitive computing. Cognitive systems. Interactive computing. Complex systems.

RESUMO: Este artigo discute o conceito de computação cognitiva e apresenta exemplos de seu uso em sistemas complexos da sociedade moderna. Compara sistemas determinísticos e probabilísticos para explicar como a computação cognitiva opera. A comparação mostra que as tecnologias inicialmente denominadas “inteligência artificial” são mais orientadas para a cognição do que “artificialmente orientadas”. Esses sistemas aprendem, raciocinam, interagem, adaptam-se e compreendem. Exemplos de seu uso incluem auxiliar médicos a estabelecer diagnósticos, sugerir melhores soluções para a infraestrutura das grandes cidades, analisar e compreender melhor as mudanças climáticas, auxiliar no desenvolvimento de medicamentos ou no estudo de sistemas financeiros e apoiar as análises das empresas petrolíferas. O estudo conclui que esses sistemas apontam não apenas para uma nova ciência, mas para uma revolução tecnológica que transformará a sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Computação cognitiva. Sistemas cognitivos. Computação interativa. Sistemas complexos.

1 | INTRODUCTION

The purpose of this article is to present the concept of cognitive computing, set comparisons

between this definition and the current information processing methods, and describe some examples of its use in some complex systems found in our day to day activities.

2 | THEORETICAL FRAMEWORK

Lots of things in the world are very complex, and science strives to understand them and describe their properties. A system may be called complex when its behavior cannot be inferred from the behavior of its components. In other words, the several parts that compose the system interact with each other with the ability to generate new qualities that are different from the original ones that characterize its components.

“Qualitatively, to understand the behavior of a complex system, we must understand not only the behavior of the parts but how they act together to form the behavior of the whole.” (BAR-YAM, 1997, p. 1). We can say that the whole is more than the sum of the parts. Some very intuitive examples of complex systems are a forest, the human brain, weather forecast, a company or a government. That is, they are systems able to adapt to the environment, as time goes on.

3 | METHODOLOGY

The adopted methodology compares the deterministic and probabilistic systems to explain how cognitive computing operates. Besides, the text describes some current examples of its use in various types of complex systems.

4 | RESULTS

This section describes the results of the study.

4.1 The cognitive computing

More specifically in computer sciences, intelligent systems have a huge potential for application in the real world, business, and society in general, but the future of these technologies, initially called artificial intelligence, is more cognitive-oriented than “artificial-oriented”.

These are systems that learn in scale, may reason consistently and directly interact with humans in a natural way because, instead of being programmed, they acquire knowledge through their past experiences and their interactions with people. They use the concept of cognitive computing, an entirely different technology from that used in the most well-known information systems, which are deterministic because they conduct the data through a series of predetermined processes, to arrive at the

desired results. Although very powerful, they are unable to process qualitative or unpredictable data because they can only work with structured data. This rigidity limits their ability in dealing with many aspects of a complex world that is full of uncertainties and ambiguities.

Cognitive systems are probabilistic, which means that they are designed to adapt and understand the complexity and unpredictability of unstructured information. They can interpret and organize this kind of knowledge, as well as provide explanations for its meaning, followed by the rationale that was used to reach such a conclusion. They do not provide conclusive responses because they do not know the exact answer. They are designed to evaluate information and ideas from several different sources, to reason and then to offer hypotheses, reasonable arguments, and recommendations, always assigning a level of confidence to each potential answer.

It is essential to make it clear that cognitive systems can also go wrong, but the interesting fact is that they can learn from their own mistakes because humans feed them back with the degree of assertiveness of the system responses. In this way, they can deal with the volume, complexity, and unpredictability of the modern world information.

Turing tests or a computer's ability to mimic humans will not measure the success of cognitive computing. More practical ways, like return on investment, new marketing opportunities, diseases cured, and lives saved will measure it. (KELLY III, 2015, p. 2).

The test proposed by Alan Turing back in 1950 aimed to measure the capability of a computer to give answers equivalent to those of a human, in natural language. If it were not possible to distinguish whether the responses came from a person or a machine, it would be possible to infer that the computer had passed the test. The goal was not to give the correct answers to all the questions but to measure if they were like the responses that a human would give. "We may hope that machines would eventually compete with men in all purely intellectual fields. However, which are the best ones to start with?" (TURING, 1950, p. 460).

Perhaps it would be quite challenging to suggest answers to this question in the middle of the last century, but we can now mention concrete examples in the most distinct areas, such as assisting physicians in establishing a quicker and more assertive diagnosis, suggesting better solutions for major cities infrastructure, or analyze and better understand climate changes. It is already possible to suggest personalized education plans for distance learning schools by analyzing student behavior, as well as assist in the development of medicine or the study of financial systems.

It is also possible to support oil companies in the combination of seismic images data with the analysis of a wide range of documents and reports, as well as meteorological and economic data, to create risk scenarios for exploratory drilling. Finally, cognitive computing can now help in several complex systems that defied humanity for centuries.

It is a matter of combining the analysis of an immense amount of data and the statistical reasoning of computers with certain qualities that are unique to human beings.

However, to enable this human-machine interaction, the cognitive systems must be able to master reasoning, vision, and hearing, learning, natural language processing, besides speech and storytelling creation.

5 | CONCLUSION

It is possible to affirm that it is not merely a new science, but the dawning of a technological revolution that will transform society: The Cognitive Age. Does this mean that computers will be entirely autonomous, or that they now have sensitivity? For Brynjolfsson (2014, p. 114), something similar could happen in the future:

We might start to build digital tools that more closely mimic our minds, perhaps even drawing on our rapidly improving capabilities for scanning and mapping brains. And if we do, those digital minds will certainly augment ours and might even eventually merge with them or become self-aware on their own.

In fact, the current goal of this new technology is to increase the human capacity to understand and act in front of the society's complex systems, through an intelligence enhanced by the cognitive computation, that allows to take advantage of this capability to generate more knowledge, to raise the human condition to a higher level.

REFERENCES

BAR-YAM, Yaneer. **Dynamics of complex systems**. Reading: Addison-Wesley, 1997.

BRYNJOLFSSON, Erik; MCAFEE, Andrew. **The second machine age**: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. New York: W W Norton & Company, 2014.

KELLY III, John. **Computing, cognition and the future of knowing**: how humans and machines are forging a new age of understanding. 2015. Retrieved through https://s3.amazonaws.com/academia.edu/documents/44915350/Computing_Cognition_WhitePaper.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1539381486&Signature=pTZ8MFXYyfuif7TldHs5yXVGfT0%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DComputing_cognition_and_the_future_of_kn.pdf

TURING, Alan. Computing Machinery and Intelligence. 1950. **MIND — A quarterly review of psychology and philosophy**. Retrieved through <http://mind.oxfordjournals.org/content/LIX/236/433.full.pdf+html>

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

