

**Cleberton Correia Santos
(Organizador)**

**Estudos Interdisciplinares
nas Ciências e da Terra
e Engenharias 3**

Cleberton Correia Santos
(Organizador)

Estudos Interdisciplinares nas Ciências Exatas e da Terra e Engenharias 3

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E82	<p>Estudos interdisciplinares nas ciências exatas e da terra e engenharias 3 [recurso eletrônico / Organizador Cleberton Correia Santos. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Estudos Interdisciplinares nas Ciências Exatas e da Terra e Engenharias; v. 3)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-642-3 DOI 10.22533/at.ed.423192309</p> <p>1. Ciências exatas e da Terra. 2. Engenharias. 3. Tecnologia. I.Santos, Cleberton Correia. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 016.5</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O livro “Estudos Interdisciplinares nas Ciências Exatas e da Terra e Engenharias” de publicação da Atena Editora apresenta em seu 3º volume 37 capítulos relacionados temáticas de área multidisciplinar associadas à Educação, Agronomia, Arquitetura, Matemática, Geografia, Ciências, Física, Química, Sistemas de Informação e Engenharias.

No âmbito geral, diversas áreas de atuação no mercado necessitam ser elucidadas e articuladas de modo a ampliar sua aplicabilidade aos setores econômicos e sociais por meio de inovações tecnológicas. Neste volume encontram-se estudos com temáticas variadas, dentre elas: estratégias regionais de inovação, aprendizagem significativa, caracterização fitoquímica de plantas medicinais, gestão de riscos, acessibilidade, análises sensoriais e termodinâmicas, redes neurais e computacionais, entre outras, visando agregar informações e conhecimentos para a sociedade.

Os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora aos estimados autores que empenharam-se em desenvolver os trabalhos de qualidade e consistência, visando potencializar o progresso da ciência, tecnologia e informação a fim de estabelecer estratégias e técnicas para as dificuldades dos diversos cenários mundiais.

Espera-se com esse livro incentivar alunos de redes do ensino básico, graduação e pós-graduação, bem como outros pesquisadores de instituições de ensino, pesquisa e extensão ao desenvolvimento estudos de casos e inovações científicas, contribuindo na aprendizagem significativa e desenvolvimento socioeconômico rumo à sustentabilidade e avanços tecnológicos.

Cleberton Correia Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
PREPARO E CARACTERIZAÇÃO DE FILMES BIODEGRADÁVEIS REFORÇADOS COM FIBRAS DE CANA-DE-AÇÚCAR	
Paula Consoli Ireno Franco Mary Leiva Faria Ana Paula Bilck	
DOI 10.22533/at.ed.71619103091	
CAPÍTULO 2	10
ACESSIBILIDADE AO LABORATÓRIO DIDÁTICO DE BIOLOGIA, MICROSCOPIA E ANÁLISES CLÍNICAS DA UEZO POR PESSOAS EM CADEIRA DE RODAS	
Tiago Alexandre Silva Nascimento Gabriella Oliveira Alves Moreira De Carvalho Thiago Manchester De Mello Fabio Da Silva De Azevedo Fortes	
DOI 10.22533/at.ed.71619103092	
CAPÍTULO 3	23
ANÁLISE DA ESTABILIDADE DAS ESCAVAÇÕES NO PEGMATITO ALTO DA SERRA BRANCA	
Marinésio Pinheiro de Lima Robson Ribeiro Lima Francisco Wilson Hollanda Vidal	
DOI 10.22533/at.ed.71619103093	
CAPÍTULO 4	33
ELABORAÇÃO DE MODELO COMPUTACIONAL PARA O ESTUDO DE VIBRAÇÕES LIVRES EM UMA PONTE DE CONCRETO ARMADO	
Arlindo Pires Lopes Esterfeny Guedes Pires Larissa Lázara Mesquita Cavalcante Matheus Pereira da Silva Mayk Oris Guerreiro Stefanny di Samuel da Costa Tiago de Souza Seixas	
DOI 10.22533/at.ed.71619103094	
CAPÍTULO 5	45
ANÁLISE SENSORIAL: TESTES DISCRIMINATIVOS, DESCRITIVOS E AFETIVOS	
Antônio das Graças Amaral Neto Elisa Norberto Ferreira Santos	
DOI 10.22533/at.ed.71619103095	
CAPÍTULO 6	57
APLICAÇÃO DE JOGOS E GAMIFICAÇÃO NO ENSINO-APRENDIZAGEM DOS CONCEITOS BÁSICOS DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL	
José Ribamar Azevedo dos Santos João Roberto Ursino da Cruz Marcos Paulo Santos Cardoso	
DOI 10.22533/at.ed.71619103096	

CAPÍTULO 7 70

ASPECTOS ECONÔMICOS DA LAVRA INTEGRAL DO PEGMATITO ALTO DA SERRA BRANCA

Marinésio Pinheiro de Lima
Júlio Cezar de Souza
Francisco Wilson Hollanda Vidal

DOI 10.22533/at.ed.71619103097

CAPÍTULO 8 78

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR EM RELAÇÃO A CONCENTRAÇÃO DE MATERIAL PARTICULADO INALÁVEL NA CIDADE DE CAMBORIÚ, SC

Beatriz Faga
Joeci Ricardo Godoi
Viviane Furtado Velho
Letícia Flohr

DOI 10.22533/at.ed.71619103098

CAPÍTULO 9 90

DESENVOLVENDO BIOMATERIAIS DE HIDROXIAPATITA RECOBERTA COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA (AgNPs) PARA APLICAÇÃO EM DEFEITOS CRÍTICOS ÓSSEOS

Ingrid Russoni de Lima
Gabrielle Cristine Lemos Duarte Freitas
Elaine Cristina Lopes Pereira
Lucas Furtado Loesh
Fernanda A. Sampaio da Silva
Heleno Souza da Silva
Renata Antoum Simão
José Adilson de Castro
Gláucio Soares Fonseca

DOI 10.22533/at.ed.71619103099

CAPÍTULO 10 102

AVALIAÇÃO DO PRÉ-TRATAMENTO DO INOCULANTE E DA COMBINAÇÃO DE SUBSTRATOS SOBRE A PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO A PARTIR DE GLICEROL BRUTO, DEJETOS SUÍNOS E GLICOSE

Fidel Alejandro Aguilar Aguilar
Ronnie Von Dos Santos Veloso
Luis Fernando Santis Espinosa
Lilian de Araújo Pantoja
Alexandre Soares dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.716191030910

CAPÍTULO 11 114

CAPTURE DE CARBONO VOLÁTIL DO PROCESSO DE BIORREMEDIAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA

Odete Gonçalves
Paulo Fernando de Almeida
Cristina Maria A. L. T. M. H. Quintella
Ana Maria Álvares Tavares da Mata

DOI 10.22533/at.ed.716191030911

CAPÍTULO 12 129

CARBETO DE BORO (B₄C): REVISÃO acadêmica ACERCA DAS PROPRIEDADES E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

Eduardo Braga Costa Santos
Denise Dantas Muniz
Eliandro Pereira Teles
Danielle Guedes de Lima Cavalcante
Ricardo Alves da Silva

DOI 10.22533/at.ed.716191030912

CAPÍTULO 13 141

CLIMATOLOGIA DA REGIÃO OESTE DO PARÁ - CENTRO DA AMAZÔNIA - E IMPACTO DOS TRÊS ÚLTIMOS EVENTOS DE SECAS SEVERAS NA TEMPERATURA DO AR E PRECIPITAÇÃO

Gabriel Brito Costa
Waldeir dos Santos Pereira
Mayara Barbosa Lima
Juliane da Silva Sampaio
Ana Caroline da Silva Macambira
Letícia Victória Santos Matias
Duany Thainara Corrêa da Silva
Natan Barbosa Almada
Rogério Favacho da Cruz
Jéssica Aline Godinho da Silva

DOI 10.22533/at.ed.716191030913

CAPÍTULO 14 153

DESIGN DE ENUNCIADOS COM O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS SOB O ENFOQUE DA (RE) FORMULAÇÃO DE PROBLEMAS

Fabiane Fischer Figueiredo
Claudia Lisete Oliveira Groenwald

DOI 10.22533/at.ed.716191030914

CAPÍTULO 15 164

DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO TOTAL E BIOACESSÍVEL *in vitro* DE CÁLCIO EM DIFERENTES TIPOS DE LEITE POR FOTOMETRIA DE CHAMA

Ani Caroline Weber
Luiz Ricardo Mallmann Oliveira
Sabrina Grando Cordeiro
Eniz Conceição Oliveira
Eduardo Miranda Ethur
Lucélia Hoehne

DOI 10.22533/at.ed.716191030915

CAPÍTULO 16 175

ESPAÇO ARTE_ON: PLATAFORMA ON-LINE PARA EXPOSIÇÕES ARTÍSTICAS DOS DISCENTES DO ENSINO MÉDIO DO IFC-CAS

Leonardo Cristovam de Jesus
Lucas Pereira Elias
Marcos Henrique de Moraes Golinelli
Tereza Cristina Benevenuto Lautério

DOI 10.22533/at.ed.716191030916

CAPÍTULO 17 188

ESTRATÉGIAS FOCADAS NO ENSINO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA BRASILEIRA

Deborah Godoy Martins Corrêa
Tiago de Oliveira
Denise Stringhini

DOI 10.22533/at.ed.716191030917

CAPÍTULO 18 201

ESTUDO DA FRAÇÃO ÁCIDA DO ÓLEO DE COPAÍBA

Carlos Vinícius Machado Miranda
Railda Neyva Moreira Araújo Cabral
Luely Oliveira da Silva
Giselle Maria Skelding Pinheiro Guilhon
Marivaldo José Costa Corrêa
Eloisa Helena de Aguiar Andrade
Manoel Leão Lopes Junior
Lourivaldo Silva Santos

DOI 10.22533/at.ed.716191030918

CAPÍTULO 19 209

ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA DO REAPROVEITAMENTO DO ESTÉRIL DE ROCHAS ORNAMENTAIS COMO AGREGADOS PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL

Weverton Pereira do Sacramento
Maria de Lourdes de Oliveira
Luana Leite Ferreira
Robson Wotikowski Guedes

DOI 10.22533/at.ed.716191030919

CAPÍTULO 20 218

EXPLORANDO CONCEITOS GEOMÉTRICOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Leila Pessôa Da Costa
Sandra Regina D'Antonio Verrengia

DOI 10.22533/at.ed.716191030920

CAPÍTULO 21 226

GESTÃO DE INFORMAÇÕES CLÍNICAS DE ANIMAIS DE GRANDE PORTE: UMA PROPOSTA DE SOLUÇÃO BASEADA EM COMUNIDADE DE PRÁTICA

Gersica Agripino Alencar
Rafael Santos Barbosa
Ricardo André Cavalcante de Souza

DOI 10.22533/at.ed.716191030921

CAPÍTULO 22 239

GRUPOS DE HOMOLOGIA SIMPLICIAL

Wendy Díaz Valdés
Lígia Laís Fêmina
Gisele Andrade Lemos
Jorge Vicente Barbosa Júnior

DOI 10.22533/at.ed.716191030922

CAPÍTULO 23 246

LAMINADOS DE MATRIZ POLIÉSTER REFORÇADOS COM FIOS DE JUTA NA FORMA DE TECIDO E ORIENTADOS A 0°, 45° E 90°

José Emílio Medeiros dos Santos
Douglas Santos Silva
Igor dos Santos Gomes
Maurício Maia Ribeiro
Roberto Tetsuo Fujiyama

DOI 10.22533/at.ed.716191030923

CAPÍTULO 24 263

MAGONIA PUBESCENS A.ST.-HIL: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Ana Mayra Pereira da Silva
Amanda Ribeiro Correa
Cárita Rodrigues de Aquino Arantes
Rosiane Alexandre Pena Guimarães
Monica Franco Nunes
Dielle Carmo de Carvalho Neres
Elisangela Clarete Camili
Carla Spiller

DOI 10.22533/at.ed.716191030924

CAPÍTULO 25 270

O CURSO DE PRÉ-CÁLCULO E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NO ENSINO SUPERIOR

Erasmus Tales Fonseca
Leandro Teles Antunes dos Santos
Patrícia Milagre de Freitas
Dayane Andrade Queiroz

DOI 10.22533/at.ed.716191030925

CAPÍTULO 26 279

OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO EM REDE NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA 4.0

Dafne Fonseca Alarcon
Luziana Quadros da Rosa
Robson Santos da Silva
Felipe de Matos Müller
Márcio Vieira de Souza

DOI 10.22533/at.ed.716191030926

CAPÍTULO 27 294

PRÁTICAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA COM VISTAS À EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DA TRANSVERSALIDADE

Daniana de Costa
Edilson Pontarolo

DOI 10.22533/at.ed.716191030927

CAPÍTULO 28 304

RESULTADOS PRELIMINARES DA UTILIZAÇÃO DO WRF NO INPE/EUSÉBIO - UM ESTUDO DE CASO

Vanessa de Almeida Dantas
Vicente de Paulo Silva
Adilson Gandu

DOI 10.22533/at.ed.716191030928

CAPÍTULO 29	313
A MODELAGEM MATEMÁTICA NA PRODUÇÃO DE MILHO INFLUENCIADO PELA SUCESSÃO DE CULTURAS E ADUBAÇÃO NITROGENADA	
Lilian Fátima Ancerowicz Rubia Diana Mantai	
DOI 10.22533/at.ed.716191030929	
CAPÍTULO 30	326
SISTEMA PARA PREVENÇÃO DE QUEDAS E PENSAMENTO DO PASSAGEIRO NA PORTA DO TRANSPORTE COLETIVO BASEADO NA PLATAFORMA ARDUINO	
Lucas Goiabeira Farias Francisco da Conceição Silva Wellington Luis Mineiro França	
DOI 10.22533/at.ed.716191030930	
CAPÍTULO 31	332
TEATRO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO DE FRAÇÕES	
Fabiana Gerusa Leindeker da Silva Jenifer Cassandra da Silva Oliveira Bruno Ferreira da Luz Tamires Bon Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.716191030931	
CAPÍTULO 32	342
UM ESTUDO SOBRE O DESEMPENHO DE VIRTUALIZAÇÃO NOS HYPERVISORS VMWARE E KVM	
Lúcio Flávio de Jesus Silva Marco Antônio Castro Martins	
DOI 10.22533/at.ed.716191030932	
CAPÍTULO 33	349
CONTRIBUIÇÃO DO PIBID/QUÍMICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA): UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO MUNICÍPIO DE COARI-AMAZONAS	
Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi Cristiana Nunes Rodrigues Carlos Victor Lamarão Maria Aparecida Silva Furtado	
DOI 10.22533/at.ed.716191030933	
CAPÍTULO 34	358
OCORRÊNCIA DE PARALISIA FACIAL PERIFÉRICA E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS NA CIDADE DE PRESIDENTE PRUDENTE/SP: ANÁLISE DE CASOS ATENDIDOS EM UMA CLÍNICA/ESCOLA NO PERÍODO DE 2012 A 2014	
Marcos Barros de Souza Daiane de Oliveira Portella Miriam Rodrigues Silvestre Lúcia Martins Barbatto	
DOI 10.22533/at.ed.716191030934	

CAPÍTULO 35	368
APLICAÇÃO DE SISTEMAS LINEARES EM CIRCUITOS ELÉTRICOS DE CORRENTE CONTÍNUA	
Robson Cabral Severo	
Leonardo Vale de Araujo	
Rafael The Bonifácio de Andrade	
DOI 10.22533/at.ed.716191030935	
CAPÍTULO 36	378
DIAGNÓSTICO SOBRE OS CONDICIONANTES GEOLÓGICOS E AS FALHAS QUE OCASIONARAM OS DESABAMENTOS NA CICLOVIA TIM MAIA	
Vinicius da Silva Freitas	
Rafael Alves da Rocha	
Marcelo Augusto da Silva Cunha	
Bruno Matos de Faria	
DOI 10.22533/at.ed.716191030936	
CAPÍTULO 37	388
RECICLAGEM DE VIDRO DE PARA-BRISAS PARA PRODUÇÃO DE VITROCERÂMICA COM 15% DE ÓXIDO DE NIÓBIO	
Hiasmim Rohem Gualberto	
Iury Almeida Moraes	
Mônica Calixto de Andrade	
Edgard Poiate Junior	
Fernanda Arruda Nogueira Gomes da Silva	
Isis Andrea Venturini Pola Poiate	
DOI 10.22533/at.ed.716191030937	
SOBRE O ORGANIZADOR	401
ÍNDICE REMISSIVO	402

GESTÃO DE INFORMAÇÕES CLÍNICAS DE ANIMAIS DE GRANDE PORTE: UMA PROPOSTA DE SOLUÇÃO BASEADA EM COMUNIDADE DE PRÁTICA

Gersica Agripino Alencar

Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Programa de Pós-Graduação em Informática
Aplicada
Recife – Pernambuco

Rafael Santos Barbosa

Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Programa de Pós-Graduação em Informática
Aplicada
Recife – Pernambuco

Ricardo André Cavalcante de Souza

Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Departamento de Computação
Recife – Pernambuco

RESUMO: No contexto de uma clínica veterinária vinculada a uma universidade federal, existem cerca de 25.000 fichas clínicas de animais de grande porte, coletadas ao longo de quase 40 anos, armazenadas em meio analógico (papel) de difícil acesso e compartilhamento. Tais informações históricas são utilizadas em pesquisas acadêmicas e em análise veterinária. Este trabalho procura então usar ferramentas e técnicas de gestão do conhecimento, com o suporte de TIC, para permitir que as informações clínicas dos animais possam ser digitalizadas e mais facilmente socializadas entres pesquisadores e médicos veterinários para diagnósticos de enfermidades e para

identificação de incidência de uma determinada doença em animais. Para tanto, este trabalho orienta-se por meio de uma abordagem de gestão do conhecimento denominada Ciclo KM. **PALAVRAS-CHAVE:** Solução de KM; Gestão do Conhecimento; Gestão da Informação; Ciclo KM.

LARGE ANIMAL CLINICAL INFORMATION MANAGEMENT: A SOLUTION PROPOSAL BASED ON COMMUNITY OF PRACTICE

ABSTRACT: In the context of a veterinary clinic linked to a federal university, there are around 25.000 clinical records of large animals, collected along over 40 years, stored in analogical media (paper) hard to access and share. Such historical information is used in academic research and veterinary analysis. This research looks for use knowledge management tools and techniques, with ICT support, to allow the clinical information of the animals to be digitalized and more easily socialized between researchers and veterinarians for diagnosis of diseases and to identify the incidence of a particular disease in animals. Therefore, this work is guided by a knowledge management approach called KM cycle.

KEYWORDS: KM solution; Knowledge Management; Information Management; KM

Cycle.

1 | INTRODUÇÃO

A informação e o conhecimento são os principais ativos em ambientes corporativos e para a sociedade em geral. O conhecimento consiste de informações interconectadas usadas para um determinado propósito. A aquisição e aplicação do conhecimento representam um estímulo para as conquistas das civilizações ao longo do tempo (LUCHESEI, 2012). A junção da informação e do conhecimento torna-se fundamental para as etapas de variados processos, em especial o processo de inovação que envolve geração e seleção de ideias, escolha dos recursos mais apropriados, gestão de projetos e aprendizado organizacional (STRAUHS et al., 2012).

Uma organização na era do conhecimento é aquela que aprende, relembra e age baseada na melhor avaliação e gestão da informação e do conhecimento. A Gestão da Informação visa diagnosticar as necessidades informacionais através do mapeamento dos fluxos de informação da organização (COELHO, 2004). Já a Gestão do Conhecimento (KM do inglês *Knowledge Management*) visa tratar a cultura e a comunicação organizacional visando fomentar um ambiente propício para criação e compartilhamento de conhecimento (VALENTIM, 2008).

A gestão do conhecimento pode ser realizada por meio de iterações, conforme definido pelo Ciclo KM (DALKIR, 2013). A partir da execução das etapas do Ciclo KM foi identificado um problema que poderia ser mitigado com o bom uso da informação e do conhecimento existente na organização cliente. A organização em questão é uma clínica para tratamento e cirurgias de animais de grande porte, vinculada a uma universidade federal brasileira. O problema consiste no uso de informações clínicas históricas dos pacientes, armazenadas em meio analógico (papel), em pesquisas científicas e trabalhos acadêmicos, e no compartilhamento de informação e conhecimento entre médicos veterinários não colocalizados para se chegar a um diagnóstico de maneira colaborativa.

Tendo em vista que a aplicação das etapas do ciclo KM pode otimizar o desempenho organizacional, este trabalho procura responder a seguinte questão de pesquisa: Como socializar e compartilhar informações e conhecimentos clínicos de animais de grande porte através de uma solução baseada em técnicas e práticas de KM com o suporte de software?

O objetivo deste estudo consiste em prover uma solução de KM baseada em informações clínicas de animais de grande porte para fins médico e acadêmico. A pesquisa se mostra relevante, pois a KM ainda não é uma prática amplamente utilizada nas organizações.

Além desta seção introdutória, este trabalho está organizado em mais quatro

seções. A Seção 2 apresenta a fundamentação teórica do trabalho. A Seção 3 descreve a execução das etapas do Ciclo KM no contexto do trabalho. A Seção 4 descreve os principais resultados obtidos. A seção 5 apresenta as considerações finais.

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O conhecimento é derivado das informações que advém de dados. Informações são dados contextualizados, dotados de relevância e propósito, ficando a cargo do ser humano o dever de convertê-los em informações. A informação precisa da interpretação do receptor, visando fazer alguma diferença no seu intelecto (COELHO, 2004; PRUSAK; DAVENPORT, 1998).

O conhecimento pode ser tácito ou explícito. O conhecimento tácito é resultante dos processos de análise das informações, dos insights subjetivos, argumentos prioritários para processos de inovação e criatividade. O conhecimento explícito é considerado como aquele que pode ser formalizado, sistematizado e facilmente comunicável (BEHR; NASCIMENTO, 2008).

Para Takeuchi e Nonaka (2009) a formação do conhecimento ocorre no momento em que inicia um processo de socialização do conhecimento e por uma conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito, seguindo um modelo denominado SECI: Socialização (tácito para tácito), Externalização (tácito para explícito), Combinação (explícito para explícito) e Internalização (explícito para tácito).

A KM faz a união entre as condições que criam a infraestrutura física e digital, necessária para o gerenciamento de diversos conhecimentos espalhados nas organizações. A KM tornou-se uma atividade fundamental nas organizações, em decorrência da importância do conhecimento como ativo essencial na economia intangível (ANTUNES et al., 2017).

Entretanto, a implementação da KM requer atenção a diversos aspectos, principalmente quando se considera as peculiaridades das organizações. Entre os desafios da KM está elevar o conhecimento dos indivíduos e para isso encontra nas TIC uma forte parceria no que tange ao compartilhamento das informações. Em resposta a esse desafio, este trabalho busca utilizar as TIC em favor da melhoria do desempenho organizacional a partir da socialização e compartilhamento de informações e conhecimentos.

A KM é comumente estruturada através de ciclos de um conjunto de atividades que visa adquirir, armazenar, disseminar, compartilhar e aplicar o conhecimento de maneira eficiente e alinhada com os objetivos da organização (DALKIR, 2013).

As etapas dos Ciclo KM podem ser contextualizadas da seguinte maneira: a criação e captura está relacionada com a identificação e codificação de conhecimento

interno e knowhow da organização e/ou conhecimento a partir do ambiente externo; o compartilhamento e disseminação ocorre depois de se avaliar o conhecimento capturado, caracteriza-se como uma ligação entre o conhecimento e os seus detentores; já a aquisição e aplicação ocorre depois de uma avaliação, no qual o conhecimento produzido é inserido no repositório de prática das ações pessoais e organizacionais.

3 | EXECUÇÃO DO CICLO KM

Do ponto de vista metodológico, este trabalho, em relação aos objetivos, caracteriza-se como uma pesquisa explicativa que ocorre quando se busca identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Quanto ao procedimento técnico, a pesquisa tem características da pesquisa-ação, tendo em vista que foi concebida e realizada visando a resolução de um problema coletivo (PRODANOV; DE FREITAS, 2013).

Quanto à sistemática, este trabalho se orientou pelo Ciclo KM. A execução do Ciclo KM permite que trabalhadores capturem, compartilhem e apliquem conhecimentos em benefício da organização, bem como fomenta o trabalho coletivo e colaborativo (DA SILVA et al., 2018).

A Tabela 1 apresenta as ferramentas, e respectivos propósitos, que auxiliaram a execução das etapas do Ciclo KM no contexto deste trabalho.

Etapa do Ciclo KM	Ferramenta	Propósito
Criação e Captura do Conhecimento	Entrevista Online e Questionário	Diagnosticar a situação de KM.
	Mapa Mental	Mostrar graficamente os principais resultados encontrados da entrevista e do questionário.
	Mapa de Processo em BPMN	Compreender como o trabalho é realizado na organização.
	Storytelling	Apresentar uma narrativa com os benefícios da implantação de solução de KM na organização.
	Protótipo da Solução KM	Mostrar uma proposta de solução para gerenciamento de informações e do conhecimento.
Compartilhamento do Conhecimento	Comunidade de Prática	Aperfeiçoar o compartilhamento de informações e a comunicação
Aplicação do Conhecimento	Protótipo e CoP	Sintetizar as ferramentas utilizadas para a utilização do ciclo KM.

Tabela 1: Etapas do Ciclo KM e Ferramentas Auxiliares

3.1 Criação e Captura do Conhecimento

Esta etapa iniciou com o diagnóstico das informações e conhecimentos utilizados pela organização cliente nos processos de trabalho. A organização em

questão trata-se da Clínica de Bovinos de Garanhuns (CBG) vinculada a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). A CBG é responsável pelo atendimento emergencial, consultas e cirurgias de animais de grande porte (bovinos, equinos e caprinos) criados por pecuaristas das regiões do agreste e sertão do estado de Pernambuco. A CBG é uma instituição de saúde animal de referência, é também uma instituição de pesquisa científica e possui colaboração com diversos centros de pesquisa do Brasil e do mundo. A CBG foi escolhida para este estudo devido à grande carência desta por soluções de TIC para apoiar os processos desenvolvidos na instituição.

Buscando compreender como funciona a logística da clínica, foi feita uma entrevista remota com o diretor da CBG, além da aplicação de questionário online. A equipe procurou identificar os processos rotineiros da clínica. Foram então realizadas perguntas como: De que forma os dados estão registrados? Como os dados são coletados e utilizados?

Ao final, foi possível identificar que a CBG possui mais de 25 mil fichas de dados clínicos de pacientes registrados em papel, sendo que tais dados são utilizados na detecção de algum tipo de problema específico, como incidência de uma determinada doença que atinge os animais, causa de mortes, etc. Uma das dificuldades observadas, a partir do uso das fichas de papel, foi quanto ao acesso às informações históricas para fins de estudo científico. Esta restrição motivou o desenvolvimento de uma solução de KM para facilitar o acesso e o compartilhamento das informações clínicas dos pacientes da CBG.

Posteriormente, para facilitar o entendimento pela equipe, foi realizado um mapeamento em alto nível do processo de atendimento dos pacientes, através da notação BPMN (Figura 1). Esta atividade permitiu identificar quais e quando as fichas são preenchidas no decorrer do processo de atendimento.

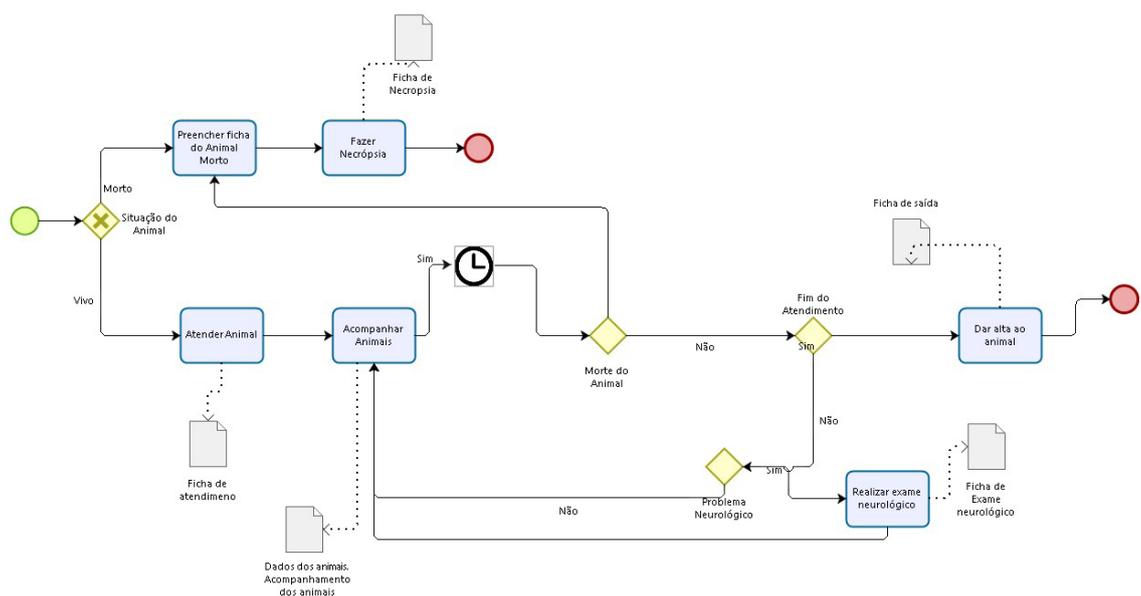


Figura 1: Processo de Atendimento da CBG em BPMN

Em seguida, foi então elaborado um Mapa Mental (Figura 2), para ilustrar as principais descobertas da equipe, destacando-se algumas deficiências tecnológicas no processo, como a ausência total de informatização e a forma de registro das informações clínicas ainda de maneira analógica (papel).

A partir das descobertas, foi possível projetar uma solução de KM cujo objetivo seria não informatizar os processos de atendimento clínico dos pacientes da CBG, mas sim incorporar uma função complementar para socialização e compartilhamento das informações clínicas dos animais sem intervir no processo de atendimento destes.



Figura 2: Mapa Mental

A fim de avaliar a ideia de solução KM, foi utilizada a técnica de prototipação. O desenvolvimento de um protótipo permite que as principais funcionalidades da ferramenta proposta sejam avaliadas, por meio de uma representação da interface com a qual o usuário pode interagir e propor mudanças e melhorias (DA SILVA et al., 2018). O protótipo Figura 3 foi desenvolvido através do ambiente proto.io (<https://proto.io>).

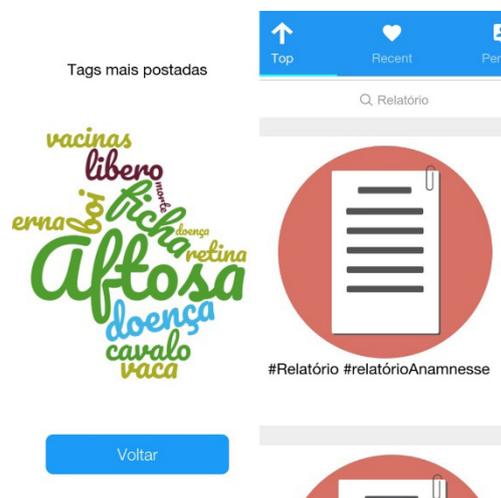


Figura 3: Tela do Protótipo Desenvolvido

A solução prototipada funcionava basicamente da seguinte maneira: o usuário utiliza a câmera de um dispositivo móvel para fotografar uma ficha de atendimento; o usuário então faz o *upload* da imagem (ficha digitalizada); o usuário associa à ficha clínica uma ou mais palavras-chave (*tags*) para registrar informações relevantes, tal como, a doença que o paciente está acometido; a partir das tags registradas a solução apresenta uma nuvem de palavras (*wordcloud*) através da qual é possível visualizar os termos mais utilizados em um período de tempo, permitindo assim, por exemplo, que sejam identificadas doenças com alta incidência, como exemplificado na Figura 3 a doença “aftosa”. O protótipo produzido foi avaliado pela equipe da CBG. Ao final desta etapa foi ainda produzida uma *storytelling* para demonstrar ao público-alvo um cenário da entrega de valor por meio da solução idealizada.

3.2 Compartilhamento de Conhecimento

Entre os problemas identificados na etapa anterior do Ciclo KM, um dos que se tornava mais evidente estava relacionado à interação e comunicação entre pessoas interessadas nas informações clínicas dos pacientes da CBG. De acordo com a literatura, entre as ferramentas de KM mais apropriadas para mitigar esse tipo de problema está a Comunidade de Prática (CoP). CoP pode ser definida como espaços humanos que narram e dão sentido ao conhecimento e às competências, que planejam a construção de resultados e a geração de valor.

Uma CoP geralmente é implementada por meio de uma ferramenta de TIC. A comunicação estabelecida por ferramentas com recursos multimídia faz com que o conhecimento, composto por elementos tácitos, dependa do modelo mental para torná-lo compreensível e internalizado (PANAHI; WATSON; PARTRIDGE, 2016). As ferramentas tecnológicas de comunicação “proporcionam a interação entre os colaboradores, facilitando a troca de ideias e experiências” (GARCIA; PINTO; TENÓRIO, 2017).

Para dar suporte tecnológico adequado à CoP, foram analisadas algumas ferramentas de software disponíveis com base em alguns critérios técnicos. As ferramentas de software analisadas tinham características de rede social, sendo elas: Facebook, Tumblr, Flickr, Pinterest, Slack, Yammer, e Edmodo.

Os critérios usados na avaliação das ferramentas de software para dar suporte à CoP foram: (A) Conteúdo personalizado, produzido e divulgado pelo próprio membro da CoP; (B) Acesso restrito de determinados conteúdos aos membros da CoP; (C) Comunicação instantânea para facilitar a troca de mensagens síncrona entre os membros da CoP; (D) Divulgação de atividades de interesse (reunião, palestra, etc.) da CoP; (E) Agendamento de eventos de interesse dos membros da CoP; (F) Classificação do conteúdo por meio de palavras-chave estruturadas (tags); (G) Espaços de discussão sobre temas de interesse; (H) Moderação de grupos de trabalho específicos; (I) Gratuidade, versão não paga da ferramenta; (J) Mobilidade, versão para dispositivos móveis; (K) Integração com outros aplicativos.

A Tabela 2 apresenta uma comparação entre as ferramentas de software avaliadas em relação aos critérios estabelecidos (identificados de A a K). Quando o critério é atendido pela ferramenta, atribui-se o valor 1, caso contrário, atribui-se 0. A última coluna apresenta a quantidade de critérios atendidos por cada ferramenta de software avaliada. Sendo assim, é possível notar que a ferramenta Slack atendeu integralmente os critérios estabelecidos. Portanto, esta ferramenta foi escolhida para dar suporte a CoP no contexto deste trabalho.

Ferramenta	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Total
Flickr	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	5
Tumblr	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	5
Facebook	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	9
Pinterest	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	5
Slack	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Yammer	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	8
Edmodo	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	9

Tabela 2: Critérios para seleção da ferramenta para dar suporte à CoP

A ferramenta Slack consiste em uma rede social corporativa que provê uma série de funções (features) essenciais para uma CoP, como Fóruns de Discussão, Chat, etc. Além disso, essa ferramenta pode ser estendida com funcionalidades adicionais, pois permite a integração com aplicativos de terceiros, como por exemplo: aplicativos para controle de Agenda, Votação e Nuvem de Palavras. A Figura 4 apresenta uma Interface com o Usuário (UI) da CoP implementada através da ferramenta de software Slack.

Neste exemplo, uma cópia da ficha clínica digitalizada (escaneada ou fotografada), inicialmente armazenada em papel, pode ser postada (uploaded) na CoP e classificada por meio de palavras-chave (tags) que identificam informações importantes, tal como a doença do animal (no exemplo, #brucelose). Uma vez registrada na CoP, a ficha clínica do animal pode ser facilmente compartilhada com outros membros da comunidade, para os mais diversos fins, como acompanhamento do tratamento por médico veterinário em qualquer lugar e em qualquer hora, discussão colaborativa do diagnóstico, e uso para fins acadêmicos e científico.

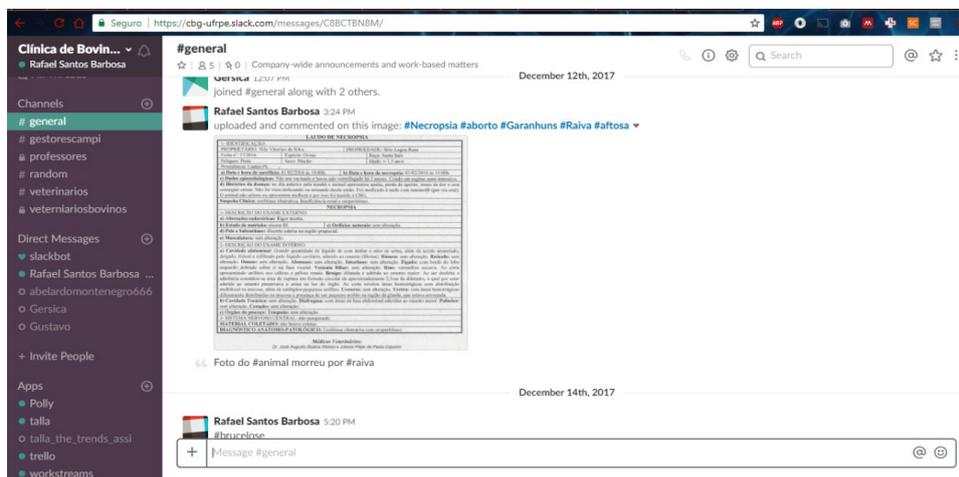


Figura 4: UI da CoP

3.3 Aplicação do Conhecimento

A última etapa do Ciclo KM consiste da Aplicação do Conhecimento que objetiva, entre outros propósitos, o uso de informações para gerar conhecimento de modo a apoiar a tomada de decisão nos processos organizacionais.

No contexto deste trabalho, o registro das fichas clínicas digitalizadas dos pacientes da CBG na CoP, além de facilitar o compartilhamento de informações, pode agora tornar as informações clínicas mais facilmente acessíveis por meio de pesquisas por palavras-chave (*tags*). Além das funcionalidades reativas que respondem a uma solicitação parametrizada do usuário (ex: busca por uma palavra-chave), a CoP pode fornecer funcionalidades pró-ativas com base nas informações registradas.

Entre os critérios para a seleção da ferramenta Slack para dar suporte à CoP (Tabela 2) está a integração com outros aplicativos. Foi então integrado ao Slack um aplicativo denominado Talla para prover um meio automatizado de visualização de termos mais recorrentes registrados nas postagens das fichas clínicas na CoP. Esta extensão da CoP visa atender a entrega do valor previsto no protótipo da solução KM proposta (Figura 3) através de uma nuvem de palavras (*wordcloud*). A Figura 5 exhibe a UI do aplicativo Talla integrado à ferramenta Slack. Neste exemplo, é apresentado um gráfico com a incidência do termo mais recorrente associado às fichas clínicas registradas na CoP em um período.

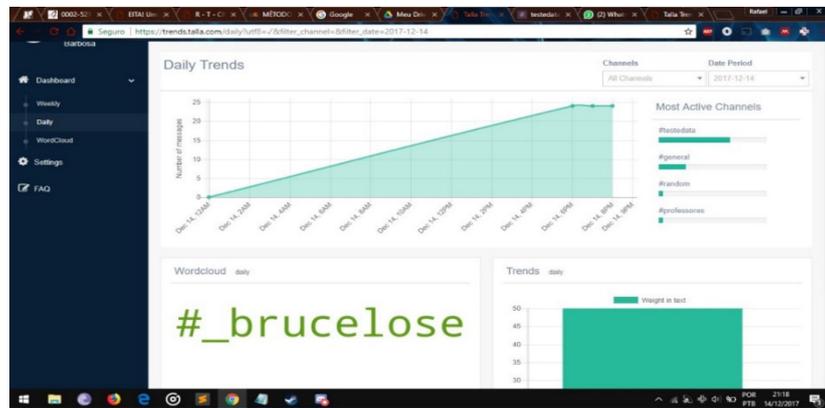


Figura 5: . Integração do Aplicativo Talla ao Slack

Esta função foi possível devido à informação de palavras-chave (*tags*) para qualificar as fichas clínicas digitalizadas inseridas na CoP. No exemplo, o termo mais recorrente se referia a uma doença animal denominada brucelose. Esta funcionalidade da CoP possibilita inserir inteligência nos processos da organização, tais como, identificação de sintomas ou causas de óbito semelhantes para animais, alertas de saúde pública sobre uma determinada doença com alta incidência, etc. Além disso, esse tipo de funcionalidade facilita a consulta a registros históricos para fins acadêmicos e científicos.

4 | DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este trabalho propõe melhorias na socialização e compartilhamento de informações em uma clínica de animais de grande porte denominada CBG (Clínica de Bovinos de Garanhuns), campus avançado vinculado a UFRPE (Universidade Federal Rural de Pernambuco). Para tanto, foi utilizada como sistemática de referência o Ciclo KM cuja execução das etapas serviu para mitigar a deficiência detectada.

A etapa de Captura e Criação do Conhecimento serviu para mapear o fluxo informacional na CBG, identificar a principal deficiência e idealizar uma solução de KM em resposta. A etapa de Compartilhamento do Conhecimento serviu para projetar e implementar uma Comunidade de Prática (CoP) para facilitar o compartilhamento de informações. Finalmente, a etapa de Aplicação do Conhecimento serviu para descrever como a informação registrada na CoP poderia ser usada em favor da organização e dos membros da comunidade.

Estas etapas do Ciclo KM estão alinhadas ao Modelo SECI de transformação do conhecimento. A Socialização (tácito para tácito) e a Internalização (explícito para tácito) são alcançadas nas etapas de Compartilhamento e Aplicação do Conhecimento por meio da CoP que favorece a troca de informações e conhecimentos entre as pessoas e permite uma melhoria no próprio processo organizacional. A Externalização (tácito para explícito) e a Combinação (explícito para explícito) são alcançadas na

etapa de Captura e Criação do Conhecimento na qual são identificadas as peças de conhecimento usadas pelas pessoas nos processos organizacionais e que podem ser combinadas (por exemplo, nuvem de palavras) para uso em outros contextos.

Durante a etapa de Captura e Criação do Conhecimento foi fundamental a identificação do processo organizacional da CBG, através do qual a equipe pôde detectar e levantar pontos importantes da pesquisa. Foram usadas técnicas como entrevistas, questionários e *storytelling* para subsidiar a elaboração de artefatos como Mapa Mental e Modelo de Processo os quais auxiliaram no diagnóstico de um problema de KM relevante e que merecia ser tratado.

Na etapa de Compartilhamento do Conhecimento foi trabalhada uma forma de melhorar a comunicação inter/intra-organizacional por meio de uma Comunidade de Prática (CoP) implementada através da ferramenta de software Slack. A CoP permitiu o compartilhamento da principal peça de informação da clínica que consiste das fichas clínicas digitalizadas dos pacientes, até então registradas somente em papel. O registro das fichas clínicas digitalizadas associadas às palavras-chave que a caracterizam permitiu melhorar substancialmente o compartilhamento e acesso a tais informações para usos diversos.

Finalmente, na etapa de Aplicação do Conhecimento foi trabalhada uma extensão da CoP visando aperfeiçoar a tomada de decisão mais inteligente a partir das informações registradas e dos conhecimentos que podem ser derivados com o auxílio de tecnologia.

A CoP estendida foi apresentada pela equipe do projeto a três gestores da UFRPE: (1) Diretor da CBG, responsável pelas questões administrativas e acadêmicas da clínica; (2) Assessor de Campi Avançados, responsável pela definição de políticas e estratégias para os campi avançados da universidade, tendo em vista que a CBG é um desses campi da UFRPE; e (3) Pró-reitora de Extensão, responsável pela gestão das ações de extensão universitária no contexto da UFRPE, tendo em vista o caráter extensionista da CBG.

Neste evento, inicialmente a equipe do projeto apresentou como as etapas do Ciclo KM foram usadas desde a identificação do problema de gestão da informação e do conhecimento na CBG até o design e desenvolvimento de uma solução de KM, baseada em CoP, para que as fichas com as informações clínicas (até então armazenadas em papel) dos pacientes da CBG pudessem ser mais facilmente acessadas e estruturadas para descoberta de informações relevantes como, por exemplo, a incidência de uma determinada doença animal. Em seguida, foram apresentadas as funcionalidades da CoP que promovem a socialização e o compartilhamento das informações e conhecimento entre os diversos interessados, tais como técnicos e médicos veterinários, e estudantes, professores e pesquisadores sobre saúde animal.

Ao final da apresentação, os gestores se manifestaram e o feedback foi bastante positivo em relação à solução de KM desenvolvida, bem como reconheceram que a

CoP atende apropriadamente o propósito previsto e que esta poderia ser adaptada e implantada em outros contextos da universidade.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância da Gestão do Conhecimento (KM) no ambiente organizacional como fator de melhoria do desempenho das atividades desenvolvidas e em benefício das próprias pessoas envolvidas é apontada em diversos trabalhos. A utilização do Ciclo KM para captura, compartilhamento e aplicação do conhecimento caracteriza-se como uma sistemática capaz de apoiar as ações da KM nas organizações.

Diante deste cenário, este estudo consistiu em relatar a aplicação do Ciclo KM para melhorar a socialização e o compartilhamento de informações da Clínica de Bovinos de Garanhuns (CBG). Para tanto, foi realizada uma pesquisa-ação, utilizando técnicas como entrevistas e questionários para obtenção de dados primários, objetivando conhecer a realidade da clínica no que tange aos processos organizacionais e a gestão das informações.

Os resultados obtidos mostram que o adequado uso de ferramentas e técnicas de gestão do conhecimento contribui para melhorar o desempenho organizacional no que diz respeito a fomentar uma maior interação entre as pessoas (socialização) e a troca de informações (compartilhamento de conhecimento) para permitir a realização de trabalho coletivo e colaborativo, como por exemplo, o diagnóstico de alguma enfermidade por médicos veterinários não colocalizados. No contexto deste trabalho, o uso da Comunidade de Prática (CoP), implementada através da rede social corporativa Slack, permitiu que o objetivo do trabalho fosse alcançado.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, J. et al. Avaliação de um sistema para gestão do conhecimento de uma empresa de desenvolvimento de software. **Simpósio Brasileiro de Sistemas da Informação–SBSI**, 2017.

BEHR, R. R.; NASCIMENTO, S. P. A gestão do conhecimento como técnica de controle: uma abordagem crítica da conversão do conhecimento tácito em explícito. **Cadernos Ebape**. br, v. 6, n. 1, p. 1–11, 2008.

COELHO, E. M. Gestão do conhecimento como sistema de gestão para o setor público. 2004.

DA SILVA, A. M. et al. Gestão do Conhecimento como ferramenta para melhoria do trabalho coletivo e colaborativo. **International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM)**, v. 7, n. 17, p. 65–83, 2018.

DALKIR, K. **Knowledge management in theory and practice**. [s.l.] Routledge, 2013.

GARCIA, K.; PINTO, D.; TENÓRIO, N. **Ferramentas tecnológicas de comunicação [não]-institucionalizadas: uma investigação no âmbito do desenvolvimento de software**. International Congress of Knowledge and Innovation-Ciki. **Anais...**2017

LUCHESI, E. S. F. Gestão do conhecimento nas organizações. **Companhia de Engenharia de Tráfego. São Paulo**, 2012.

PANAHI, S.; WATSON, J.; PARTRIDGE, H. Information encountering on social media and tacit knowledge sharing. **Journal of Information Science**, v. 42, n. 4, p. 539–550, 2016.

PRODANOV, C. C.; DE FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição**. [s.l.] Editora Feevale, 2013.

PRUSAK, L.; DAVENPORT, T. Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. **Peres L, tradutor**, v. 8, 1998.

STRAUHS, F. DO R. et al. **Gestão do conhecimento nas organizações** Aymarã Educação, , 2012.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do conhecimento**. [s.l.] Bookman Editora, 2009.

VALENTIM, M. L. P. Gestão da Informação e Gestão do Conhecimento em ambientes organizacionais. **Tendências da Pesquisa Braileira em Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, 2008.

SOBRE O ORGANIZADOR

CLEBERTON CORREIA SANTOS- Graduado em Tecnologia em Agroecologia, mestre e doutor em Agronomia (Produção Vegetal). Tem experiência nas seguintes áreas: agricultura familiar, indicadores de sustentabilidade de agroecossistemas, uso e manejo de resíduos orgânicos, propagação de plantas, manejo e tratamentos culturais em horticultura geral, plantas medicinais exóticas e nativas, respostas morfofisiológicas de plantas ao estresse ambiental, nutrição de plantas e planejamento e análises de experimentos agropecuários.

(E-mail: cleber_frs@yahoo.com.br) – ORCID: 0000-0001-6741-2622

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acessibilidade 10, 11, 20, 21, 22, 186
Amazônia 141, 142, 143, 150, 207, 208, 246, 261
Amido de mandioca 1, 2, 3, 4, 9
Análise sensorial 45, 46, 56

B

Bioacessibilidade 164, 165, 166, 168, 172, 173
Biofilmes 4
Biomateriais 92
Biorremediação 114, 116, 117, 123, 125, 126, 128

C

Carbeto de boro 129, 130, 131, 132, 140
Carbono cristalizado 114

D

Dejetos de suínos 112

G

Gamificação 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 66, 67, 68, 69, 191, 194, 195
Geometria 34, 118, 134, 218, 219, 220, 221, 222, 224, 225, 248, 259, 271, 390

H

Homologia simplicial 239

I

Inteligências múltiplas 188, 190, 191, 192, 193, 197, 198, 199, 200

M

Matrizes 2, 129, 136, 138, 139, 247, 369
Mineração 76, 80, 125, 197, 209, 211, 216, 217

N

Nanopartículas 90, 91, 92, 93, 95, 98, 99, 100, 114, 116, 123, 125, 126

O

Óleo de copaíba 201, 203, 204, 207

P

Paralisia facial 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367

Pegmatito 23, 24, 25, 31, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77

Pensamento computacional 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 66, 67, 68, 195

Q

Qualidade do ar 78, 79, 80, 81, 87, 88

R

Reciclagem 3, 52, 294, 297, 298, 300, 302, 388, 389, 399

Robótica 188, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 199, 279, 282, 284, 285, 287, 288, 289, 291

S

SAP 2000 33, 34, 40

Sistemas lineares 368, 369, 373, 374, 377

T

Tecnologias Digitais 153, 154, 155, 156, 157, 161, 162, 163, 195, 287

V

Variabilidade climática 142

W

Website 175, 176, 181, 183

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-642-3

