



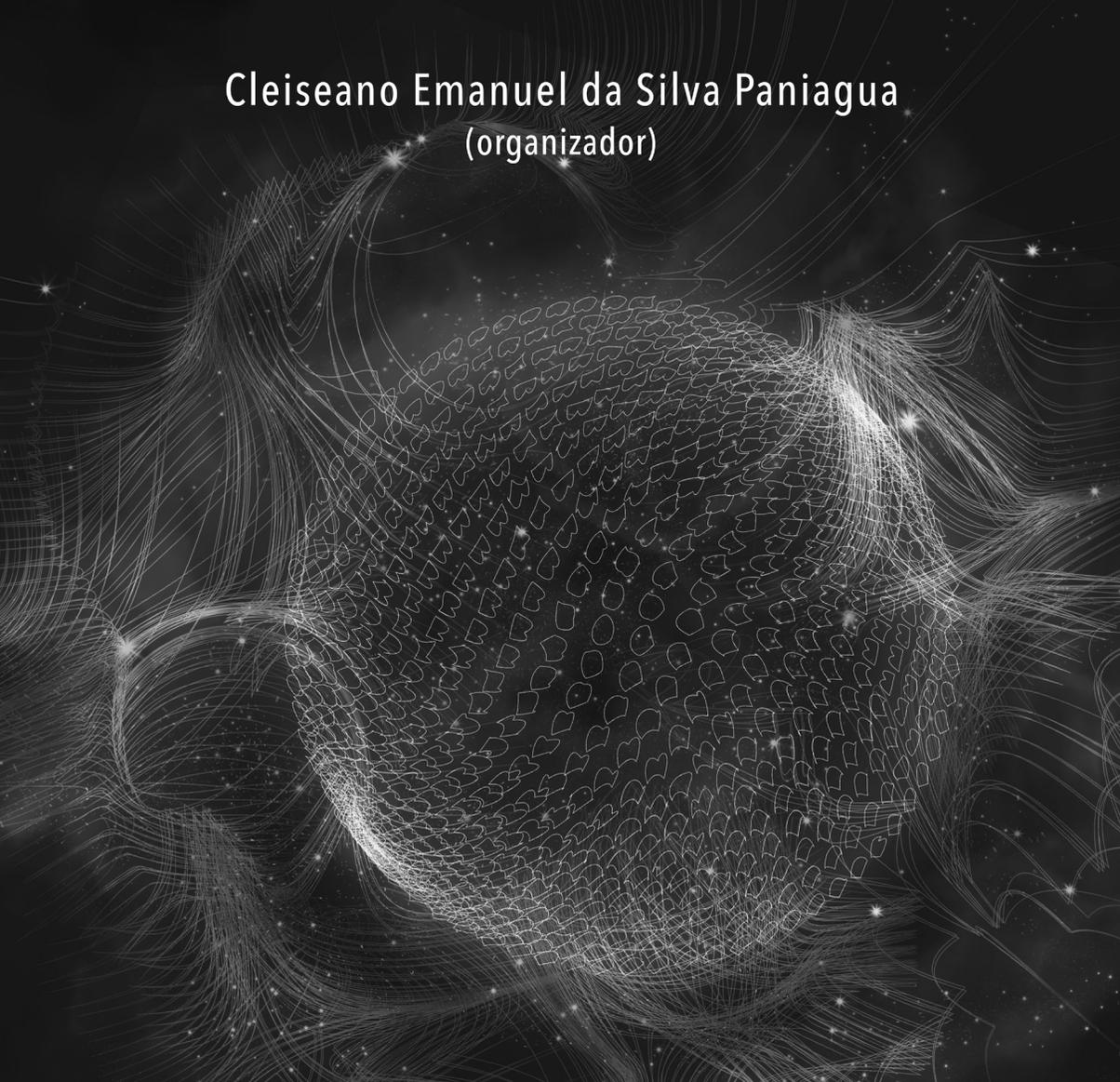
Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua
(organizador)

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA E ENGENHARIAS:

Conhecimento e informação

 **Atena**
Editora
Ano 2022

Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua
(organizador)



CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
E ENGENHARIAS:

Conhecimento e informação

 **Atena**
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Profª Drª Alana Maria Cerqueira de Oliveira – Instituto Federal do Acre

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Profª Drª Ana Paula Florêncio Aires – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof^o Dr^a Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará

Prof^o Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Prof. Dr. Juliano Bitencourt Campos – Universidade do Extremo Sul Catarinense

Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Prof^o Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Miguel Adriano Inácio – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

Prof^o Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba

Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof^o Dr^a Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaidy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
C569	Ciências exatas e da terra e engenharias: conhecimento e informação / Organizador Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-0853-6 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.536220612 1. Ciências exatas e da terra. 2. Engenharia. I. Paniagua, Cleiseano Emanuel da Silva (Organizador). II. Título. CDD 507
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

O e-book: “Ciências Exatas, da Terra e Engenharias: Conhecimento e informação” é constituído por doze capítulos de livros que foram organizados em quatro tópicos: *i)* fitoquímica e produtos naturais; *ii)* educação, meio ambiente e sustentabilidade e; *iii)* análise, estudo e desenvolvimento de ferramentas e materiais para diferentes aplicações.

Os capítulos I e II se constituem em trabalhos de revisão da literatura na qual se investigaram, respectivamente, a capacidade antioxidante de inúmeras espécies de plantas e; as inúmeras doenças encontradas em orquídeas causadas por diferentes espécies de fungos e quais as ferramentas disponíveis para uma identificação mais precisa destes micro-organismos.

O terceiro capítulo apresenta um estudo de caso na qual se avaliou a importância do tutor no processo de ensino-aprendizagem no curso de licenciatura em Física, na modalidade de educação à distância (EAD), da Universidade Estadual de Maringá (UEM). O capítulo IV se constitui em um estudo no qual se investigou a forma na qual as cidades da microrregião de Maringá/PR tem realizado os levantamentos de georreferenciamento, bem como os procedimentos e os profissionais que atuam no cadastramento de áreas urbanas. Já o capítulo V apresenta um estudo de análise de consumo de energia na Universidade do Estado do Amazonas (UEA) por meio de análise quantitativa que envolveu a iluminação e a climatização das dependências internas da instituição. Por fim, o sexto capítulo apresenta um estudo que avaliou a precipitação pluviométrica no período compreendido entre 01/01/1967 a 31/12/2016 na cidade de Belém/PA.

Os capítulos de VII a XII apresenta trabalhos de diferentes natureza e finalidades, entre os quais: *i)* utilização do *software* TQS (*Software* Definitivo para Engenharia de Estruturas) no cálculo estrutural de diferentes lajes convencionais; *ii)* avaliação dos principais fatores que afetam o desempenho e funcionalidade das máquinas rotativas e as possíveis soluções para melhorias; *iii)* utilização da dosimetria termoluminescente como ferramenta de controle de qualidade no tratamento e/ou diagnóstico de pacientes com câncer; *iv)* utilização da técnica de Monte Carlo na descrição da trajetória de elétrons e fótons em intervalos de energia; *v)* utilização de ferramentas para desenvolvimento e criação de ontologias a serem utilizadas de diferentes formas e; *vi)* reutilização e reciclagem de vidros de para-brisas para a produção de vitrocerâmicas com a adição de diferentes concentrações de pentóxido de nióbio (Nb_2O_5).

Nesta perspectiva, a Atena Editora vem trabalhando de forma a estimular e incentivar cada vez mais pesquisadores do Brasil e de outros países a publicarem seus trabalhos com garantia de qualidade e excelência em forma de livros, capítulos de livros e artigos científicos.

CAPÍTULO 1 1**COMPOSTOS COM CAPACIDADE ANTIOXIDANTE ENCONTRADOS EM PLANTAS MEDICINAIS E SEUS BENEFÍCIOS PARA SAÚDE: UMA REVISÃO**

Sharise Beatriz Roberto Berton

Milena do Prado Ferreira

Jomar Berton Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5362206121>**CAPÍTULO 2 7****DOENÇAS COM ETIOLOGIA FÚNGICA EM PLANTAS DA FAMÍLIA ORCHIDACEAE**

Taciana Ferreira dos Santos

Jaqueline Figueredo de Oliveira Costa

Tiago Silva Lima

Cecília Hernandez Ramirez

Jackeline Laurentino da Silva

Maria Jussara dos Santos da Silva

Gaus Silvestre Andrade Lima

Iraíldes Pereira Assunção

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5362206122>**CAPÍTULO 335****PAPEL DOS TUTORES NAS PERSPECTIVAS DOS ACADÊMICOS DO CURSO DE FÍSICA (MODALIDADE A DISTÂNCIA) DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ/PR**

Glécilla Colombelli de Souza Nunes

Carolina da Silva Gonçalves

Karina Midori Endo

Lilian Felipe da Silva Tupan

Luciano Gonsalves Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5362206123>**CAPÍTULO 449****CADASTRO TERRITORIAL URBANO: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE PROCEDIMENTOS E EXIGÊNCIAS DOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕE A MICORREGIÃO DE MARINGÁ, PR**

Adriano Antonio Tronco

Claudia Regina Grégio d'Arce Filetti

Marcelo Luis Chicati

Roney Berti de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5362206124>**CAPÍTULO 562****ANÁLISE TÉCNICO-ECONÔMICA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE UM PRÉDIO PÚBLICO – UM ESTUDO DE CASO**

Nayra Gomes Neves

Phellipe Tocchetto Dinardi

Vinícius Cabral de Serra
Walter Andrés Vermehren Valenzuela

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5362206125>

CAPÍTULO 6 75

ANALYSIS OF PRECIPITATION IN BELÉM-PA CITY (PERIOD 1967-2016)

Ronaldo Rosales Mendoza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5362206126>

CAPÍTULO 7 88

ANÁLISE COMPARATIVA ESTRUTURAL ENTRE LAJES MACIÇAS CONVENCIONAIS E LAJES NERVURADAS DE CONCRETO ARMADO POR MEIO DE CÁLCULO MANUAL E O SOFTWARE TQS

João Paulo dos Santos Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5362206127>

CAPÍTULO 8 105

FALHAS NO COMPORTAMENTO DE SISTEMAS ROTATIVOS E POSSÍVEIS SOLUÇÕES

Jomar Berton Junior

Sharise Beatriz Roberto Berton

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5362206128>

CAPÍTULO 9 112

DOSIMETRIA TERMOLUMINESCENTE

Luciana Tourinho Campos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5362206129>

CAPÍTULO 10..... 119

CÓDIGO DE MONTE CARLO APLICADO A RADIOTERAPIA

Luciana Tourinho Campos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53622061210>

CAPÍTULO 11 129

FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO E CRIAÇÃO DE ONTOLOGIAS

Henderson Matsuura Sanches

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53622061211>

CAPÍTULO 12..... 135

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE VITROCERÂMICAS OBTIDAS A PARTIR DE PÓ DE VIDRO RECICLADO DE PARA-BRISAS E ADIÇÃO DE Nb₂O₅

Hiasmim Rohem Gualberto

Mônica Calixto de Andrade

Edgard Poiate Júnior

Luiz Carlos Bertolino

Domenio de Souza Faria

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.53622061212>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 146

ÍNDICE REMISSIVO..... 147

FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO E CRIAÇÃO DE ONTOLOGIAS

Data de aceite: 01/12/2022

Henderson Matsuura Sanches

Centro Universitário do Distrito Federal
(UDF)
Asa Sul – DF

RESUMO: Na busca de ferramentas de criação e desenvolvimento de ontologia encontramos algumas ferramentas, a *Ontology Web Language* (OWL) é linguagem padrão para a criação de ontologias. O objetivo deste trabalho é apresentar ferramentas para o desenvolvimento e a criação de ontologia, a metodologia aplicada sendo bibliográfica e com o grande avanço que a web vem passando nas últimas décadas, uma coisa chama a atenção, o volume crescente de dados na *Web Semântica* representa a evolução da *Web* atual. Este artigo contribui para a disseminação das ferramentas existentes na criação de ontologias e proporciona aos pesquisadores opções no desenvolvimento de ontologias.

PALAVRAS-CHAVE: Ontologia, Ferramenta, OWL, Criação, Desenvolvimento.

ABSTRACT: In the search for ontology

creation and development tools we found some tools, the *Ontology Web Language* (OWL) is the standard language for creating ontologies. The objective of this work is to present tools for the development and creation of ontology, the methodology applied being bibliographical and with the great advance that the web has been going through in the last decades, one thing draws attention, the growing volume of data in the *Semantic Web* represents the evolution of the current *Web*. This article contributes to the dissemination of existing tools in the creation of ontologies and provides researchers with options in the development of ontologies.

KEYWORDS: Ontology, Tool, OWL, Creation, Development.

1 | INTRODUÇÃO

Na busca pela informatização de ferramentas de ontologias, encontramos algumas ferramentas, *frameworks*, *plugins* que auxiliam no desenvolvimento de ontologias. Entretanto, muitas dessas ferramentas servem de apoio para a aprendizagem (MORAIS, 2012). Uma ontologia é uma especificação formal

e explícita de uma conceitualização compartilhada, ou seja, a ontologia descreve os conceitos e também os relacionamentos que existem entre esses conceitos. A *Ontology Web Language* (OWL) é a linguagem padrão para a criação de ontologias na *web*. Ela possibilita a criação de ontologias mais expressivas quando comparada, por exemplo, a ontologias em *Resource Description Framework* (RDF) (LIMEIRA, MOREIRA, 2020).

A *Web Semântica* surge como uma possível solução para a estruturação semântica dos dados na *Web*, viabilizando o processamento da informação por parte das máquinas. Berners-Lee (2001), idealizador da nova *Web*, cita um exemplo do que a *Web Semântica* será capaz de fazer (DZIEKANIAK; KIRINUS, 2004).

A construção de ontologias tem sido estudada por diversos autores na literatura, porém pouco se fala das ferramentas de criação de ontologia.

1.1 Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho é apresentar algumas ferramentas para o desenvolvimento e a criação de ontologia.

2 | CONSTRUÇÃO DE ONTOLOGIA

As técnicas para construção de ontologias têm se desenvolvido por iniciativas de especialistas de diversas áreas. Muitas comunidades científicas utilizam ontologias: a de inteligência artificial (no desenvolvimento de sistemas baseados em conhecimento), a que estuda linguagens naturais (para caracterizar o sentido e o significado das palavras), a de bancos de dados (como esquema conceitual e para buscar interoperabilidade semântica), a de recuperação da informação (abordagem semântica), e a comunidade de ciência da informação (por exemplo, no estudo de metadados, visando a melhoria da eficiência na recuperação da informação) (ALMEIDA 2003).

A construção e manipulação de ontologias tem sido sistematizada por metodologias e por não ser o foco deste trabalho será apenas mencionado com: *Methontology*, *Cyc*, *KACTUS*, *On-to-knowledge*, *Sensus*, *Enterprise*, *Systematic Approach for Building Ontologies (SABIO)*, *Ontobio*; *Medical Subject Heading-ns (MeSH)*; *Gene Ontology (GO)*; *Open Biomedical Ontologies (OBO)*; *Foundational Model of Anatomy (FMA)*, *SNOMED Clinical Terms (SNOMED CT)* entre outras.

3 | TIPOS DE ONTOLOGIAS

Segundo (SANCHES, 2017), a ontologia pode ser classificada em 5 (cinco) tipos/ categorias, sendo observado na Tabela 1.

TIPOS/CATEGORIA DE ONTOLOGIA	DESCRIÇÃO
Ontologias Genéricas	são consideradas ontologias “gerais”. Descrevem conceitos mais amplos, como elementos da natureza, espaço, tempo, coisas, estados, eventos, processos ou ações, independente de um problema específico ou domínio particular.
Ontologias de Domínio	descrevem conceitos e vocabulários relacionados a domínios particulares, tais como medicina ou computação, por exemplo. Este é o tipo de ontologia mais comum, geralmente construída para representar um “micromundo”.
Ontologias de Tarefas	descrevem tarefas ou atividades genéricas, que podem contribuir na resolução de problemas, independente do domínio que ocorrem, por exemplo, processos de vendas ou diagnóstico. Sua principal motivação é facilitar a integração dos conhecimentos de tarefa e domínio em uma abordagem mais uniforme e consistente, tendo por base o uso de ontologias.
Ontologias de Aplicação	descrevem conceitos que dependem tanto de um domínio particular quanto de uma tarefa específica. Devem ser especializações dos termos das ontologias de domínio e de tarefas correspondentes. Estes conceitos normalmente correspondem a regras aplicadas a entidades de domínio enquanto executam determinada tarefa.
Ontologias de Representação	Explicam as conceituações que fundamentam os formalismos de representação de conhecimento, procurando tornar claros os compromissos ontológicos embutidos nestes formalismos.

Tabela 1: Tipos de Ontologia (SANCHES, 2017).

A Figura 1 apresenta as ontologias de aplicação, conforme a explicação dos 5 (cinco) tipos/categorias de ontologias.

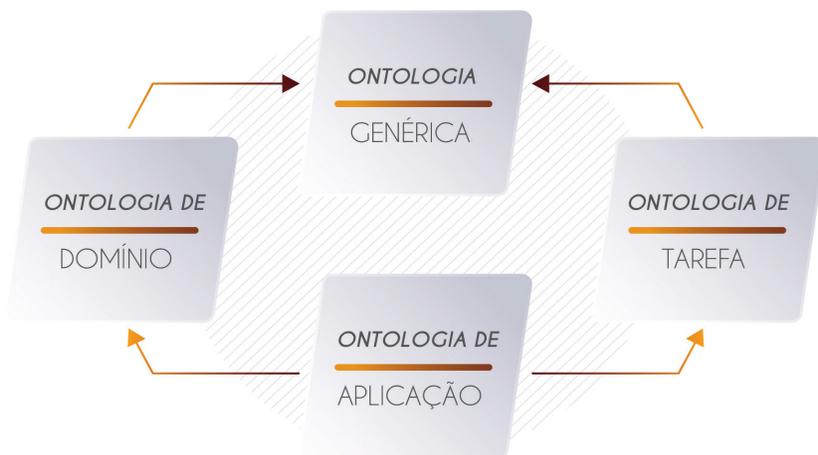


Figura 1: Ontologias de Aplicação (Adaptado de MORAIS; AMBRÓSIO, 2007).

4 | WEB SEMÂNTICA

Para SANCHES, 2017), a *Web Semântica* representa a evolução da *Web* atual.

Enquanto a *Web* tradicional foi desenvolvida para ser entendida apenas pelos usuários, a *Web Semântica* está sendo projetada para ser compreendida pelas máquinas, na forma de agentes computacionais, que são capazes de operar eficientemente sobre as informações, podendo entender seus significados. Desta maneira, elas auxiliarão os usuários em operações na *Web*.

Para (LIMEIRA, MOREIRA, 2020), com o grande avanço que a *web* vem passando nas últimas décadas, uma coisa chama a atenção, o volume crescente de dados. Quando se fala em *Web Semântica*, entende-se que as tecnologias e ferramentas envolvidas necessitam de aprimoramentos e inovações constantes para acompanhar tamanha ascendência.

5 | FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO E CRIAÇÃO DE ONTOLOGIAS

Existem várias ferramentas para a criação de ontologia. No *site* da W3C tem algumas ferramentas de criação de ontologia, mas, por se tratar de uma tarefa dispendiosa, na Tabela 2 apresenta algumas ferramentas para a construção de ontologias informado por (SANCHES, 2017).

Ao pesquisar ferramentas de ontologia não apresenta muitas opções tanto na língua portuguesa quanto inglesa, sem mencionar que algumas ferramentas informada em outros trabalhos ao pesquisar no *site* da mesma encontra-se fora do ar ou encontra-se descontinuada.

FERRAMENTA	DESCRIÇÃO
OntoEdit	É um ambiente gráfico para edição de ontologias que permite inspeção, navegação, codificação e alteração de ontologias. O modelo conceitual é armazenado usando um modelo de ontologia que pode ser mapeado em diferentes linguagens de representação. As ontologias são armazenadas em bancos relacionais e podem ser implementadas em XML, FLogic, RDF(S) e DAML+OIL (MAEDCHE; VOLZ, 2001).
WebODE	É um ambiente para engenharia ontológica que dá suporte à maioria das atividades de desenvolvimento de ontologias. A integração com outros sistemas é possível, importando e exportando ontologias de linguagens de marcação. Integrado serviço de importação e exportação em XML, RDF(S), DAML + OIL, OWL, CARIN, FLogic, Jess, Prolog (WebODE, 2022).
Menthor Editor (ME)	O ME é uma ferramenta de modelagem multiplataforma que roda no <i>Windows</i> , <i>GNU/Linux</i> e <i>MacOSX</i> , sendo um <i>software</i> livre que constrói, valida e implementa as ontologias criadas utilizando a especificação <i>OntoUML</i> sendo baseada nos padrões da <i>Unified Modeling Language</i> (UML). Em conformidade com as distinções ontológicas de uma teoria bem fundamentada, com o nome de <i>Unified Ontology Fundamental</i> (UFO) (MENTHOR, 2018).
Protégé	É um ambiente interativo para projeto de ontologias de código aberto, que oferece uma interface gráfica para edição de ontologias e uma arquitetura para criação de ferramentas baseadas em conhecimento. A arquitetura é modulada e permite a inserção de novos recursos (PROTÉGÉ, 2022).

Tabela 2: Ferramentas de Criação de Ontologia (SANCHES, 2017).

Segundo (VEIGA et. all, 2016), nos apresenta duas ferramentas sendo elas:

- **OntoWiki** sendo uma *wiki* de dados semânticos, permitindo a criação e edição de ontologias através de uma interface *Web*. Sua abordagem é centrada na apresentação da informação e tem como objetivo simplificar a apresentação e aquisição de instâncias de dados de/para usuários. Isso é feito através da representação do conhecimento como “mapas de informação”: cada nó no mapa de informação é representado de maneira intuitiva para os usuários.
- **Tainacan Ontology** um editor de ontologias baseado na plataforma *Wordpress*, cujo intuito é oferecer uma interface simples e intuitiva para que usuários não especialistas em ontologias e sem conhecimentos aprofundados dos padrões da *Web Semântica* possam criar suas próprias ontologias.

Conforme o *site* do aplicativo **OntoUML** é uma linguagem ontologicamente bem fundamentada para modelagem conceitual orientada por ontologia. **OntoUML** é construído como uma extensão UML baseada na *Unified Foundational Ontology* (UFO). As fundações de UFO e **OntoUML** podem ser rastreadas até o doutorado de Giancarlo Guizzardi. tese. Em seu trabalho, ele propôs uma nova ontologia fundamental para modelagem conceitual (UFO) e a empregou para avaliar e redesenhar um fragmento do metamodelo UML 2.0 para fins de modelagem conceitual e engenharia de ontologia de domínio (**OntoUML**, 2022).

6 | CONCLUSÃO

Este artigo contribui para a disseminação das ferramentas existentes na criação de ontologias e proporciona aos pesquisadores opções no desenvolvimento de ontologias sendo elas no meio computacional, textual, na saúde, biomédica, na *Web Semântica*. Este artigo buscou apresenta algumas ferramentas para a criação e desenvolvimento de ontologias, algumas com implementação para a *Web Semântica*, como o *Protégé*. Mesmo com pouca informação de ferramentas na construção de ontologias, caberá ao pesquisador a decisão da melhor ferramenta na criação da ontologia.

REFERÊNCIAS

LIMEIRA, MOREIRA KGWE - A customizable editor for OWL ontologies XIX Workshop de Ferramentas e Aplicações (WFA 2020), São Luís, Brasil. Anais Estendidos do Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web (WebMedia 2020).

MORAES, S. M. W. **CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURAS ONTOLÓGICAS A PARTIR DE TEXTOS: UM ESTUDO BASEADO NO MÉTODO FORMAL CONCEPT ANALYSIS E EM PAPÉIS SEMÂNTICOS**, 2012. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Faculdade de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

OntoUML – Disponível em <<https://ontouml.org/ontouml/>> acessado em agosto de 2022

PROTÉGÉ – Disponível em <<http://protege.stanford.edu/>> acessadas em Junho de 2022.

SANCHES, H. M. **ONTO-MAMA-NM: UM MODELO ONTOLÓGICO DE TRATAMENTO DE NEOPLASIA MAMÁRIA**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Biomédica, Faculdade Gama, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

VEIGA, MARTINS, SILVA Ferramentas de Apoio à Criação e Edição de Ontologias: Tainacan Ontology e uma Análise Comparativa ONTOBRAS 2016.

WebODE – Disponível em <<http://mayor2.dia.fi.upm.es/oeg-upm/index.php/en/old-technologies/60-webode/>> acessado em Setembro de 2022.

W3C - World Wide Web. Disponível em <<http://www.w3.org>> acessado em Março de 2022.

A

Alcalóides 3

Anti-inflamatórias 4

Antioxidantes 1, 2, 4

Armadilhas 114, 115, 116

Átomos excitados 120

AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) 38, 39, 40, 45, 46

B

Banda de condução 114

Banda de valência 113, 114

Bio-climatic zone 75

Biodiversity 75, 87

BlackBoard 44

Buraco 114

C

Cadastros urbanos 49, 50, 59

Código de Monte Carlo 119, 120

Colisões inelásticas 120

Compostos fenólicos 2, 3

Concreto armado 88, 89, 90, 103, 104

CONFEA (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia) 50, 51, 52, 57, 60

D

Desalinhamento angular 108

Desalinhamento paralelo 108

Desbalanceamento 105, 106, 107, 110

Desvanecimento 115, 116

Diagnose 7, 8, 9

Difração de Raios X (DRX) 135, 136, 138, 139, 141

Discente 38

Dosimetria 112, 113, 115, 118, 119

E

Ecosystems 75, 85

Eficiência energética 62, 63, 64, 65, 66, 74

EGSnrc (*Electron Gamma Shower of National Research Council Canada*) 120, 121, 124, 125, 126, 127

Eixos de rotação 109

Elétrons 112, 113, 114, 115, 116, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126

Emissão de luz 113, 114, 116

F

Feedback 45

Ferramentas 5, 8, 16, 106, 129, 130, 132, 133, 134

Fitopatógenos 8, 9, 28

Fitoquímicos 3, 4

Flavonóides 1, 3, 4

Forças centrífugas 107

Fóton 120, 121, 123

Frenamento 120, 121, 123, 124, 125

Fungos 7, 9, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 30, 31, 32

G

Georreferenciamento 49, 50, 56, 58, 59, 60

Google for Education 44

Guamá River 78

H

Hazard 76

I

Indústria 4.0 106

L

Lajes maciças 88, 89, 90, 93, 95, 96, 98, 99, 101, 102, 103, 104

Lajes nervuradas 88, 89, 96, 101, 103, 104

Lâmpada fluorescente 70

Logística reversa 136

M

Máquinas rotativas 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111

MEC (Ministério da Educação) 36, 37, 48

Meio ambiente 29, 31, 107

Micrografias 142

Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) 135, 139

MOODLE 44

Multifinalitário 50, 51, 52, 57, 58, 60, 61

N

Nb₂O₅ (Pentóxido de nióbio) 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144

NEAD (Núcleo de Educação a Distância) 37, 42

O

Ontologia 129, 130, 131, 132, 133

Orchidaceae 7, 8, 10, 12, 14, 15, 17, 23, 25, 30, 32, 33, 34

Orquídeas 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 27, 28, 30, 31, 32, 33

Orquidicultura 11

OWL (*Ontology Web Language*) 129, 130, 132, 133

P

Pará River 78

Plano diretor 50

Plantas medicinais 1, 2, 3, 4

Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) 136, 144

R

Reciclagem 135, 136, 144

Resíduos 135, 136, 144, 146

Resource Description Framework (RDF) 130

Reutilização 135

Rotor 105, 106, 107, 110, 111

S

Sistemas energéticos 62, 63

Sustentabilidade 63, 144

T

Taninos 3

Termoluminescente 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118

TQS (*Software Definitivo para Engenharia de Estruturas*) 88, 89, 91, 92, 93, 94,

95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103

Tutor 35, 36, 38, 39, 40, 42, 45, 46, 47, 48

U

UAB (Universidade Aberta do Brasil) 36, 37, 38, 39, 42, 46, 48

UEM (Universidade Estadual de Maringá) 1, 35, 36, 38, 40, 41, 42, 47, 105

V

Vibrações mecânicas 109

Vidro 135, 136, 137, 139, 140, 143, 144

Vitrocerâmicas 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144

W

Water 76, 77, 84, 85, 86

Web Semântica 129, 130, 131, 132, 133

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA E ENGENHARIAS:

Conhecimento e informação

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA E ENGENHARIAS:

Conhecimento e informação

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br