

COMO É COMPOSTA UMA ONTOLOGIA?



NCOR-BR, 2020

O presente material e quaisquer outros recursos que o acompanhem foi produzido pela NCOR-BR para distribuição gratuita e disseminação do tema, sem fins lucrativos.

This work is licensed under



[Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Este trabalho está licenciado sob



[Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Sumário

Os “blocos” para construção da ontologia	4
Entidades	4
Os tipos e as categorias	4
As classes e os conceitos	5
Os universais, as instâncias e os particulares	5
Propriedades e relacionamentos, aridades e cardinalidades	6
Reunindo tudo.....	7
Referências	9

Os “blocos” para construção da ontologia

Uma variedade de elementos é adotada em para criar ontologias, denominados por diferentes termos, nem sempre adequadamente definidos e por vezes polissêmicos. Alguns desses constructos são usados em diversas áreas, acadêmicas e profissionais, criando dificuldades de entendimento. Exemplos dos termos são apresentados a seguir.

Entidades

Todas as coisas que as pessoas lidam no dia a dia, e outras mais, ou seja, todas aquelas que compõem a realidade, são encampadas pelo termo *entidade*. Trata-se de um dos termos mais amplos que se pode usar para referenciar algo, junto ao termo “coisa”. Na verdade, qualquer coisa é uma coisa, assim como tudo no mundo pode ser considerado um tipo de entidade.

Os tipos e as categorias

O Sol, árvores, cheiros, pessoas, profissões, governos, dentre muitos outros, mostram entidades de *tipos* distintos. O termo “tipo” é usado como um quase sinônimo para outro termo muito conhecido, à saber, *categoria*. Faz-se uso dos termos “tipo” e “categoria” de forma intercambiada de forma rotineira, mesmo que não se perceba. Por exemplo, a sentença “a árvore em frente a minha janela é um fícus” informa que certa árvore tem uma série de características, as quais outras do mesmo tipo mantêm, para que possam ser do tipo ou da categoria “fícus”. As entidades que não são do mesmo tipo

também não estão na mesma categoria, por exemplo: “árvore” não é do mesmo tipo que “pessoa”, assim como “aluno” não é do mesmo tipo que “cor”. De fato, a categoria “árvore” não contém pessoas e a categoria “cor” não contém alunos.

As classes e os conceitos

O termo *classe* é usado num sentido similar a categoria e tipo, por exemplo, em sentenças como “a classe dos meninos com uniforme azul”, ou “a classe dos automóveis parados no sinal”, dentre outros. As classes reúnem entidades similares, as quais são definidas por pessoas para atender as suas necessidades.

Tipos e categorias são usados como abstrações de conjuntos de entidades naturais, enquanto classes são conjuntos criados por demarcação humana. Por exemplo, “árvore” é um tipo que representa todas as árvores do mundo, mas “as árvores do jardim de Maria” constituem uma classe das árvores, as quais Maria enumera e delimita para contratar um serviço de jardinagem.

Outro quase sinônimo para classe, categoria e tipo, utilizado no discurso informal para se referir a quase tudo é o termo *conceito*. É um termo que remete ao mental, utilizado em tantos contextos diferentes que se torna de difícil desambiguação.

Os universais, as instâncias e os particulares

Um termo não tão comum é *universal*, o qual tem significado similar a tipo e categoria e é usado muitas vezes usado, equivocadamente, como um sinônimo para classe ou conceito. A noção de universais é aristotélica e atende a uma suposição básica

da investigação científica naquela tradição. Os universais são as generalizações que abrangem todos os membros de uma categoria ou tipo natural com características essenciais em comum. Por exemplo, o tipo “maçã” tem propriedade “ser vermelho” porque possui o universal “vermelhidão”; o tipo “pessoa” tem propriedade “ser racional” porque possui o “universal racionalidade”.

Outro termo relevante é *instância*, às vezes denominada *indivíduo*, *objeto* ou *particular*. Enquanto instâncias, objetos e indivíduos são parte do jargão de sistemas de informação, o termo particular vem da teoria aristotélica, onde faz par com o universal. Particular, como seus similares, é usado para se referir a entidades do mundo em si. Enquanto tipo, categoria ou classe são entidades abstratas que reúnem coisas com características similares, a instância é uma dessas coisas no mundo real. Por exemplo, a categoria “árvore” contém instâncias “árvore” que são similares e estão plantadas pela cidade; a categoria “pessoa” tem instâncias “Maria”, “José”, “eu”, “você”, “sua tia”, dentre outros. As classes também têm instâncias, por exemplo, a classe “frutas do seu café da manhã” tem como instância frutas como “aquele melão”, “aquela laranja” etc.

Propriedades e relacionamentos, aridades e cardinalidades

As instâncias têm *propriedades* e mantêm *relacionamentos* com outras instâncias, por exemplo, “aquele carro é cinza” e “aquela casa pertence a José”. Uma propriedade também recebe o nome de *atributo*, em geral, no jargão de sistemas de informação; ou *qualidade* na teoria aristotélica. Propriedade é algo que serve para caracterizar outras entidades, por exemplo: “o peso da Maria”, “a cor da laranja”, “a forma do pneu” etc. Quando a propriedade caracteriza uma entidade por vez, como em “o peso de Maria”, a propriedade “peso” tem *aridade* 1.

Por outro lado, relacionamentos ligam duas ou mais entidades e por isso são propriedades de aridade no mínimo 2. Exemplos são “João viajou com Maria”, a qual envolve duas entidades – “João” e “Maria” – conectadas pelo relacionamento “viajar”, de aridade 2. Outros tipos clássicos de relacionamentos são *é-um* e *parte-de*, por exemplo: “o coração é um órgão”; “braço é parte do corpo”. O termo “aridade” é as vezes, equivocadamente, usado como sinônimo de *cardinalidade*.

Reunindo tudo

Apresentaram-se noções e termos para elementos de representação e de artefatos representacionais. Representações merecem destaque porque envolvem a comunicação humana: é através delas que pessoas organizam as coisas, nomeando e simbolizando entidades.

O profissional da informação tem um segundo e forte motivo para aprender sobre o tema: as representações são a base para os sistemas de informação, de qualquer tipo, os quais estão hoje em toda parte. Ontologias são os artefatos representacionais usados quando se constroem ou manipulam sistemas de representação do conhecimento, normalmente, denominados *sistemas baseados em conhecimento*.

Apresentam-se na Tabela 1, um resumo dos termos citados até aqui. É preciso ficar claro que os usos apresentados na tabela são apenas um reflexo do uso coloquial dos termos. As definições para esses termos ou sinônimos nem sempre são consensuais. Contudo, ao adentrar ao estudo de ontologias você vai encontrar um pouco disso tudo. Em materiais avançados do NCOR-BR você vai encontrar a terminologia mais adequada. e a definição de cada termo apresentada aqui informalmente. Além disso, existem outros elementos que precisam ser inseridos, como por exemplo os *axiomas*, o que será feito em

cadernos posteriores.

Tabela 1– termos encontrados em sistemas de informação e ontologias

Termos usados coloquialmente com o mesmo sentido	Sentido informal	Exemplo de uso
<ul style="list-style-type: none"> – entidade – coisa – referente 	Qualquer coisa do mundo	Sol, pessoa, cor, fruta, árvore, aluno, prédio etc.
<ul style="list-style-type: none"> – tipo – categoria – classe – conceito – universal 	Conjunto de entidades que exibem características similares	Árvores fazem fotossíntese, o ouro tem peso atômico X, o tomate é vermelho etc.
<ul style="list-style-type: none"> – instância – indivíduo – objeto – particular 	A própria entidade, parte do mundo e da realidade	Maria é instância de pessoa, a BMW de José é instância de carro etc.
<ul style="list-style-type: none"> – propriedade – atributo – qualidade 	Uma característica da entidade	A cor do vestido, a capacidade do balde, o cheiro de pão etc.
<ul style="list-style-type: none"> – relações – relacionamentos 	A conexão de uma entidade com outra	João casou com Maria, a caneta está sobre a mesa, o carro tem pneus.
<ul style="list-style-type: none"> – aridade – cardinalidade 	<p>Número de entidades de relacionamento</p> <p>Número de membros em conjunto</p>	<p>Cor (do vestido) tem aridade 1, casar (João e Maria) tem aridade 2</p> <p>{A, B} tem cardinalidade 2</p>

Referências

ALMEIDA, M.B. Ontologia em Ciência da Informação: Teoria e Método. Curitiba: CRV, 2020, 377 p. Coleção Representação do Conhecimento em Ciência da Informação: Volume 1.

Esse material é gratuito, mas você pode ajudar na divulgação citando a fonte:

NCOR-BR. (2021). Quais as partes de uma ontologia? Caderno 3. Disponível na internet em <<http://ncor-br.org>>