

ESBOÇANDO 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

Olhar, reunir fatos, representar... ..	4
Exemplo: a taxonomia do correio	5
Da taxonomia à ontologia	7
Referências	9

Olhar, reunir fatos, representar...

Observe uma agência de correio. Trata-se de algo cotidiano, mas é preciso conhecê-la melhor. Se o objetivo é apenas enviar uma encomenda, basta conhecer as regras de funcionamento, mas caso a agência decida criar um sistema de informação o entendimento exige uma representação que é formal em alguma medida. Os primeiros passos para criar um artefato ontológico envolvem:

- Olhar para o mundo, por exemplo, indo à agências de correio, entendendo seu funcionamento para enviar uma encomenda etc.;
- Reunir fatos, por exemplo, observando as pessoas nas agências, verificando formulários, o tempo gasto para enviar encomendas etc.;
- Representar o mundo, por exemplo, fazer esquemas, tomar notas, descrever processos em diagramas, refletir sobre as relações entre as coisas etc.
- Conjecturar sobre estruturas e entidades que representam fatos, por exemplo, existem pessoas que querem serviço e pessoas fazem o serviço;
- Validar as conjecturas através de inferências e de experimentação, por exemplo, preparar uma encomenda de teste, enviá-la e avaliar o processo etc.;
- Inferir a existência de estruturas e entidades adicionais, por exemplo, as pessoas responsáveis pela logística de entrega nem sempre estão ali, mas existem.

A cada passo do processo algo pode ser observado de forma equivocada e os erros geram impactos no entendimento para criar o modelo de artefato representacional. Por exemplo, as agências do centro podem funcionar de maneira diferente daquelas nos bairros, os pacotes podem se extraviar sem causa aparente, uma mesma tarefa pode estar sendo feita por duas pessoas, e assim por diante. Garantir fatos corretos e inferências razoáveis sobre os fatos são as formas de evitar erros. Caso o indivíduo que

cria a representação não seja um especialista, precisa recorrer a um: um especialista no *negócio* ou um especialista no *domínio do conhecimento*.

Os passos para construir representações nem sempre são tão simples, porque sistemas de informação são artefatos complexos. Uma possibilidade para lidar com essa complexidade e evitar erros pode ser uma narrativa textual após observação direta.

Exemplo: a taxonomia do correio

Uma agência de correio envolve diversos tipos de entidades: pessoas e funcionários, equipamentos e instalações, processos e logística etc. Essas entidades são de tipos diferentes e para entender como a agência funciona é preciso identificar as propriedades de cada tipo e os relacionamentos que mantem. Questões são úteis, por exemplo: quais são as instâncias de funcionários e clientes? Quais as atribuições de cada funcionário? Que tipos de pacotes a agência oferece para embrulhar encomendas? Como são esses tipos de encomendas?... É preciso também identificar procedimentos necessários para que a agência funcione: como funciona o despacho da encomenda pelos clientes? Como funciona o pagamento pelo serviço? Como funciona a distribuição da encomenda para o destinatário?...

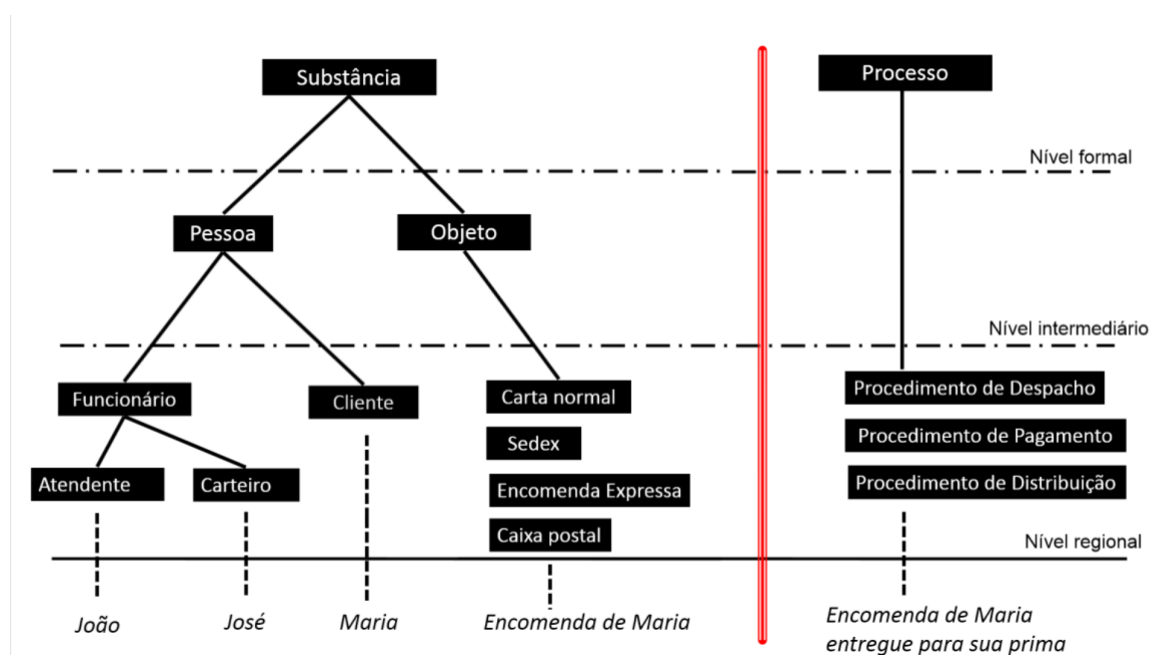
O texto explica a situação e pode ajudar a desenvolver o sistema de informação. Uma estrutura específica, contudo, é requisito para ontologias: o produto primário de qualquer investigação ontológica é a organização de entidades em uma *taxonomia* ou *conjunto de taxonomias*. A taxonomia é obtida por sucessivas generalizações e especializações sobre entidades, possíveis, como já citado, por conta de *insights* metafísicos que as pessoas têm.

Em uma taxonomia, as entidades são relacionadas hierarquicamente. O termo *hierarquia* informa que o elemento caracterizador da taxonomia é o relacionamento *é-um*, como em “carta é-uma encomenda”, “atendente é-um funcionário”, “despacho é-um processo”. A relação *é-um* conecta níveis da taxonomia ao organizar entidades em categorias: “carta” é mais específico que “encomenda”, ou seja, “encomenda” está um nível de generalidade acima de “carta”; “funcionário” é mais genérico que “atendente”.

Ainda, existem *procedimentos* dentre os quais “despacho”, “pagamento”, “distribuição”, que tem uma natureza distinta dos exemplos citados anteriormente.

Uma taxonomia, assim, é a estrutura inicial da ontologia, a qual inclui três níveis de generalidade com limites nem sempre claros (Figura 1). A categoria genérica chamada *substância*, abrange entidades concretas que existem como um todo em todos os momentos, por exemplo, “maçã”, “pessoa”, “estrela” etc. A categoria chamada *processo*, também genérica, abrange entidades que se desdobram no tempo em fases, por exemplo, “despachar” envolve etapas como “receber”, “empacotar”, “enviar”, “verificar entrega” etc. Acima de substância e processo está apenas o nome mais genérico possível, como já mencionado, entidade. Assim, ao desenvolver uma ontologia, parte-se de observações sistemáticas, generalizam-se e especializam-se entidades e constrói-se uma taxonomia.

Figura 1 – esquema de taxonômico para a agência do correio



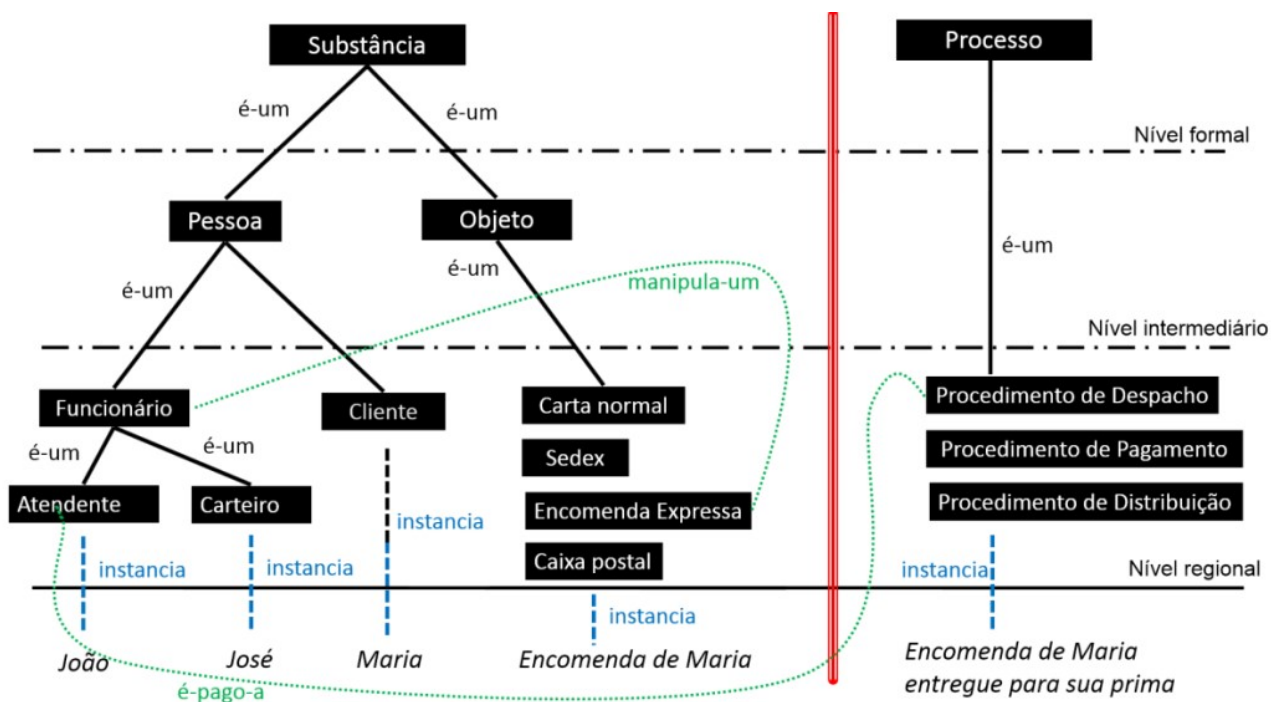
Da taxonomia à ontologia

Na Figura 1, os retângulos representam entidades e as linhas cheias representam relacionamentos taxonômicos, ou seja, do tipo é-um. As linhas verticais tracejadas que ligam os retângulos perpassam níveis e representam relacionamentos de instanciação, os quais ligam a instância a seu tipo. A linha vertical dupla estabelece a disjunção entre entidades que são substâncias e entidades que são processos. As linhas horizontais traço-ponto também separam níveis que podem ser nomeados e definidos:

- Nível formal, onde estão as entidades genéricas e onde são conduzidas análises para representações de domínio neutro, onde “neutro” quer dizer pertencente a vários domínios; exemplos são “substância” ou “processo” já citados, bem como relacionamentos genéricos “é-um” e “parte-todo”;
- Nível intermediário, onde estão as entidades que conectam o nível formal com entidades presentes em muitos domínios, por exemplo, “objeto”, “papel” etc.;
- Nível regional, onde estão entidades específicas de domínios também específicos, como por exemplo, os correios, por exemplo, “carta”, “encomenda”, “Sedex” etc.

Ao continuar a desenvolver a ontologia dos correios, observa-se que a relação taxonômica (é-um) não é suficiente para representar certos fatos, por exemplo, “funcionário manipula-um pacote”, “despacho é-pago-ao atendente”, ou “encomenda é-distribuída-por caminhão”. Nesses casos, os relacionamentos são, respectivamente, “manipula-um”, “é-pago-a”, e “é-distribuída-por”, todos de aridade 2 (Fig. 2).

Figura 2 – ontologia como resultado da adição de relações não-taxonômicas



Quando se agregam relações não taxonômicas a uma taxonomia, obtém-se como resultado a ontologia, um artefato representacional em formato de árvore invertida que representa entidades e relacionamentos diversos entre as entidades.

A Figura 2 apresenta um primeiro esboço de uma ontologia, contendo classes, relações taxonômicas, relações de instanciação e outras relações definidas para representar a situação do correio. Observe também que todos os objetos, que são tipos comuns de substâncias, estão de um lado e todos os processos de outro.

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). Esboçando uma ontologia. Caderno 4.
Disponível na internet em <<http://ncor-br.org>>