

Documento de Especificação de Ontologia de Referência

Ontologia: Sushi

Controle de Versão:

Versão	Data	Responsáveis	Papéis	Alterações
1	25/05/2019	Sabrina Lapa Wesley Silva	Especialista de domínio Engenheiro de ontologias	Versão inicial
2	18/06/2019	Sabrina Lapa Wesley Silva	Especialista de domínio Engenheiro de ontologias	Complemento com as outras ontologias
3	29/06/2019	Sabrina Lapa Wesley Silva	Especialista de domínio Engenheiro de ontologias	Ajustes de questões de competência Consolidação do documento
4	09/07/2019	Turma	Especialistas de domínio Engenheiros de ontologias	Consolidação final da documentação

1. Introdução

Este documento apresenta a ontologia de Sushi e está organizado da seguinte forma:

- Seção 2: contém uma descrição do propósito da ontologia e de seus usos pretendidos;
- Seção 3: define o escopo (cobertura) da ontologia e apresenta uma breve descrição do domínio para o qual se está construindo a ontologia, considerando o escopo definido;
- Seção 4: apresenta os requisitos funcionais (questões de competência) e não funcionais da ontologia;
- Seção 5: apresenta a ontologia de referência propriamente dita, incluindo uma apresentação da arquitetura (forma de modularização) da ontologia e, para cada sub ontologia considerada na arquitetura, modelos conceituais OntoUML, axiomas (informais e formais) e avaliação preliminar da ontologia;
- Seção 6: apresenta o dicionário de termos da ontologia proposta.

2. Descrição do Propósito e dos Usos Pretendidos da Ontologia

O propósito dessa ontologia é prover um modelo conceitual sobre os conceitos envolvidos no domínio de sushis. A ontologia deve tratar os principais conceitos, relações e restrições relativos ao mundo dos sushis, com foco nos tipos de sushi.

Essa ontologia será utilizada para realizar consultas sobre os conceitos de sushis para descoberta de conhecimento. Os usuários dessa ontologia serão profissionais do domínio culinário que queiram descobrir um sushi específico dado conceitos relacionados.

3. Definição do Escopo da Ontologia

A ontologia cobrirá conceitos do domínio como o que é um sushi, suas formas de preparo, suas formas de ser servido, seus ingredientes....

Descrição do Domínio
Sushi é um prato da culinária japonesa que possui origem numa antiga técnica de conservação da carne de peixe em arroz avinagrado. O <i>sushi</i> , na forma em que é conhecido atualmente, tem cerca de 200 anos; inicialmente, era vendido em barado com molho de vinagre, açúcar e sal, combinado com algum tipo de peixe ou fruto do mar, vegetais ou ovo. A tradição japonesa é de servi-lo acompanhado de <i>wasabi</i> (pasta de raiz forte).

4. Requisitos da Ontologia

Tomando por base o propósito da ontologia e seus usos pretendidos, foram identificadas as questões de competência a serem respondidas por esta ontologia, as quais são listadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Questões de Competência

ID	Questão
QC01	Quais são as partes dos pratos de sushi?
QC02	Quais são os tipos de sushi que não são do Japão?
QC03	Quais são os tipos de sushi que são do Japão?

QC04	Qual o país de origem de um determinado sushi X? (X = temaki de frango)
QC05	Quais são os modos de preparo do sushi?
QC06	Quais são os sushis que são feitos à mão?
QC07	Quais sushis são feitos apenas com as mãos?
QC08	Todo sushi é cru? (não tem um modo de preparo cozimento, fritura etc)
QC09	Existe modo de preparo que todo sushi tem?
QC10	Quais utensílios são usadas no preparo de sushi?
QC11	Existe utensílio usado em todo tipo de sushi?
QC12	Para determinado tipo de sushi, quais receitas existem?
QC13	Quais sushis levam um ingrediente X? (X = camarão, ovos, salmão, tempero)
QC14	Existe sushi sem ingrediente X? (X = alga, carne, arroz, peixe, frutos do mar)
QC15	Todos os sushis levam um ingrediente X no seu preparo? (X = arroz, sal, peixe, vinagre)
QC16	Quais os sushis que não contêm um determinado ingrediente X? (X = peixe, alga)
QC17	Quais são os ingredientes que todo sushi tem?
QC18	Quais os ingredientes de um determinado sushi X? (X = hot philadelphia)

QC19	Quais frutas são usadas no preparo do sushi?
QC20	Quais vegetais são usados no preparo do sushi?
QC21	Quais peixes são usados no preparo do sushi?
QC22	Quais frutos do mar são usados no preparo do sushi?
QC23	Quais são os formas de apresentação/formatos de sushi?
QC24	Quais sushis são servidos com um determinado formato X? (X = enrolado)
QC25	Todo sushi tem um determinado formato X? (X = enrolado)
QC26	Quais são os sabores possíveis dos sushis?
QC27	Existe sushi com um sabor X? (X = doce, amargo)
QC28	Quais sushis têm um determinado sabor X? (X = azedo)
QC29	Quais são os tipos possíveis de sushi?
QC30	Quais os subtipos do Makizushi?
QC31	Quais são os acompanhamentos (molhos ou outros) possíveis?
QC32	Existe sushi com mais de um tipo de peixe?

No desenvolvimento desta ontologia, devem ser considerados os requisitos não funcionais descritos na Tabela 2.

Tabela 2 – Requisitos Não Funcionais

Identificador	Sentença
RNF01	A ontologia deve levar em consideração o consenso das outras ontologias de referência de Sushi da disciplina.

5. Ontologia de Referência

Esta seção apresenta a ontologia Sushi, a qual está organizada nas hierarquias mostradas na Figura 1 indicando as questões de competência a serem respondidas por ela. As subseções seguintes apresentam, para cada hierarquia, seu modelo conceitual, axiomas e avaliação preliminar da ontologia.

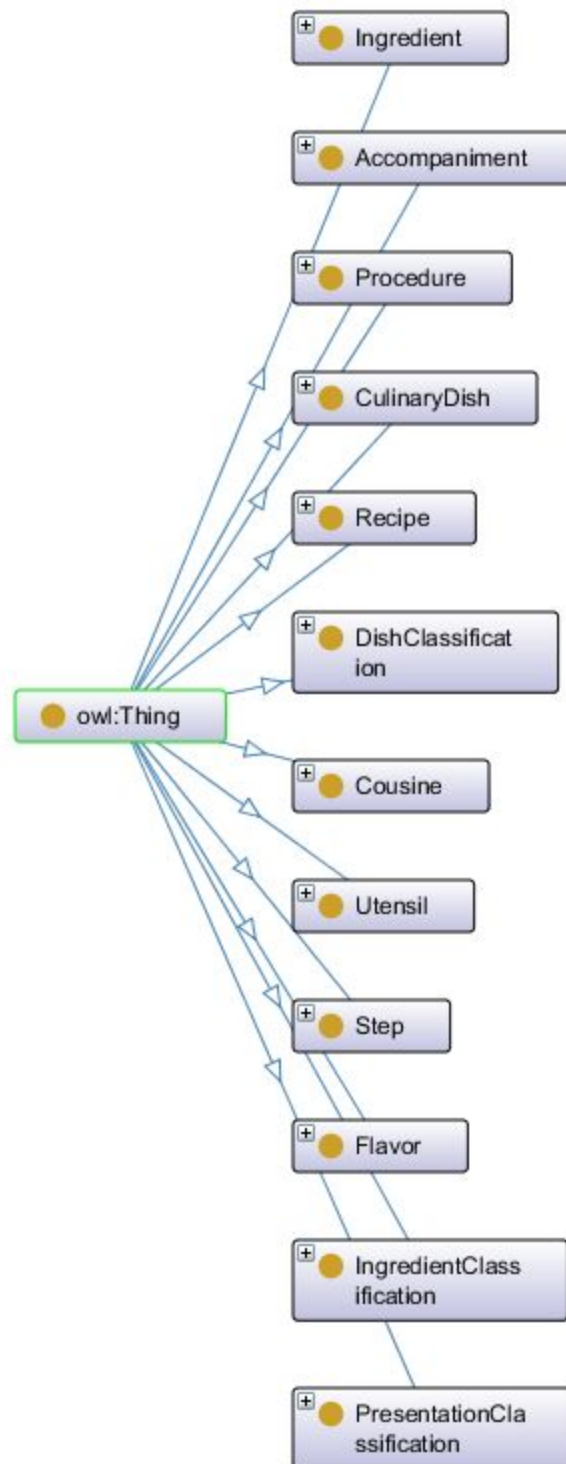


Figura 1 – Arquitetura da Ontologia Sushi.

Para avaliar preliminarmente a ontologia Sushi, duas tabelas são apresentadas a seguir. A Tabela de Verificação de Questões de Competência (Tabela 3) relaciona os

elementos da ontologia (conceitos, relações, propriedades e axiomas) necessários para responder cada uma das questões de competência.

Tabela 3 – Verificação da Competência da ontologia Sushi

Questão de Competência	Conceitos, Relações e Propriedades	Axiomas (DL Query)
QC01	Quais são as partes dos pratos de sushi?	partOfRecipe some Recipe
QC02	Quais são os tipos de sushi que não são do Japão?	Recipe and not(hasProvenance value JapanCousine) (é necessário dizer que JapanCousine e AmericanCousine são diferentes)
QC03	Quais são os tipos de sushi que são do Japão?	Recipe and hasProvenance value JapanCousine
QC04	Qual o país de origem de um determinado sushi X? (X = temaki de frango)	Cousine and inverse(hasProvenance) value X (ex.: RecipeSalmonPhiladelphiaRoll)
QC05	Quais são os modos de preparo do sushi?	Procedure
QC06	Quais são os sushis que são feitos à mão?	requires value Hand (não temos nenhum, mas classificamos as mãos como utensílios)
QC07	Quais sushis são feitos apenas com as mãos?	Não é possível responder em razão do mundo aberto, pois o sushi pode ter apenas um utensílio hoje (mãos), mas assume que pode ter outros ainda não descritos.
QC08	Todo sushi é cru? (não tem um modo de preparo cozimento, fritura etc)	Devido ao mundo aberto, não é possível responder essa pergunta, pois requer saber os sushis que não têm/são algo.
QC09	Existe modo de preparo que todo sushi tem?	hasProcedure min 5 Recipe (5 é a quantidade de instâncias que temos em Recipe. Não temos nenhum modo de preparo comum a todas)
QC10	Quais utensílios são usadas no preparo de sushi?	Utensils

QC11	Existe utensílio usado em todo tipo de sushi?	<code>requires min 5 Recipe (5 é a quantidade de instâncias que temos em Recipe. Não temos nenhum utensílio comum a todas)</code>
QC12	Para determinado tipo de sushi, quais receitas existem?	<code>Recipe and produces value X (CulinaryDish)</code>
QC13	Quais sushis levam um ingrediente X? (X = camarão, ovos, salmão, tempero)	<code>Recipe and hasIngredient value X (mostra os sushis que têm)</code>
QC14	Existe sushi sem ingrediente X? (X = alga, carne, arroz, peixe, frutos do mar)	<p>Não é possível responder essa questão devido ao mundo aberto. Explicando: o fato de uma receita não ter o ingrediente arroz agora não quer dizer que não terá no futuro, então não podemos dizer que ela não tem.</p> <p>Ou seja, a query <code>Recipe and not(hasIngredient value SushiRice)</code> retorna 0 instâncias. Essa pergunta é diferente da "Quais são os tipos de sushi que não são do Japão?", pois nesta última uma receita tem apenas UM local de origem, e se esse está preenchido pode-se dizer que ela não tem mais nenhum outro. O número de ingredientes, no entanto, não é limitado.</p>
QC15	Todos os sushis levam um ingrediente X no seu preparo? (X = arroz, sal, peixe, vinagre)	<code>Recipe and hasIngredient value X (mostra os sushis que têm, é necessário comparar com o total)</code>
QC16	Quais os sushis que não contêm um determinado ingrediente X? (X = peixe, alga)	Não é possível responder em razão do mundo aberto. Ver resposta à questão "Existe sushi sem ingrediente X?".
QC17	Quais são os ingredientes que todo sushi tem?	<code>partOfRecipe min 5 Recipe (5 é a quantidade de instâncias que temos em Recipe. Não temos nenhum ingrediente obrigatório a todas)</code>
QC18	Quais os ingredientes de um determinado sushi X? (X = hot philadelphia)	<code>inverse(hasIngredient) some (produces value X)</code>

QC19	Quais frutas são usadas no preparo do sushi?	Ingredient and classifiedAsIngredientClassification value Fruit (não temos nenhuma)
QC20	Quais vegetais são usados no preparo do sushi?	classifiedAsIngredientClassification value Herb or classifiedAsIngredientClassification value Fruit or classifiedAsIngredientClassification value CerealGrain (como vegetal é um termo geral, se incluiu os que tínhamos, mas futuramente podem haver outros)
QC21	Quais peixes são usados no preparo do sushi?	Ingredient and classifiedAsIngredientClassification value Seafood (Não separamos peixes de frutos do mar nesse momento)
QC22	Quais frutos do mar são usados no preparo do sushi?	Ingredient and classifiedAsIngredientClassification value Seafood
QC23	Quais são os formas de apresentação/formatos de sushi?	PresentationClassification
QC24	Quais sushis são servidos com um determinado formato X? (X = enrolado)	presentedAs value X
QC25	Todo sushi tem um determinado formato X? (X = enrolado)	presentedAs value X (mostra os sushis que têm, é necessário comparar com o total)
QC26	Quais são os sabores possíveis dos sushis?	Flavour
QC27	Existe sushi com um sabor X? (X = doce, amargo)	hasFlavour value X
QC28	Quais sushis têm um determinado sabor X? (X = azedo)	hasFlavour value X
QC29	Quais são os tipos possíveis de sushi?	DishClassification
QC30	Quais os subtipos do Makizushi?	Optamos por não criar essa classe, criando diretamente os

		subtipos como classes: Futomaki, Temaki, Uramaki.
QC31	Quais são os acompanhamentos (molhos ou outros) possíveis?	Accompaniment
QC32	Existe sushi com mais de um tipo de peixe?	Recipe and hasIngredient min 2 (Ingredient and classifiedAsIngredientClassification value Seafood)

A Tabela de Instanciação (Tabela 4) apresenta algumas instâncias dos conceitos da ontologia, os quais são usados para mostrar que a ontologia é capaz de representar situações de mundo real. Os dados apresentados nesta tabela foram extraídos de links da sessão de referências.

Tabela 4 – Tabela de Instanciação da Ontologia Sushi

Conceito	Instâncias
Utensil	AluminumFoil
Cousine	AmericanCousine
Presentation Classification	Ball
Flavor	Bitter
Ingredient	Carp
IngredientClassification	CerealGrain
Chakinzushi	Chakinzushi
Chirashizushi	Chirashizushi
Chumaki	Chumaki
Step	CleanFish
Presentation Classification	Cone
Step	CookEggsChakinzushi
Step	CookEggsDatemaki
Step	CookRice

Step	CookSushiRice
Japan	CountryJapan
Temaki	Temaki
Temarizushi	Temarizushi
Datemaki	Datemaki
Ingredient	Coriander
Ingredient	CreamCheese
Presentation Classification	Cube
Ingredient	Cucumber
Step	CutFish
Step	DiscardRice
Ingredient	Egg
Utensil	FoodMixer
IngredientCl assification	Fruit
Utensil	Fukin
Futomaki	Futomaki
Accompanim ent	Gari
Accompanim ent	Goma
Gunkanzushi	Gunkanzushi
Hakozushi	Hakozushi
Utensil	Hand
Utensil	Hangiri
Ingredient	Hanpen
Hayazushi	Hayazushi
IngredientCl assification	Herb
Utensil	Hocho

Utensil	Hone-nuki
Hosomaki	Hosomaki
Inarizushi	Inarizushi
Cousine	JapanCousine
Kakinohazushi	Kakinohazushi
CulinaryDish	Kappamaki
Utensil	Kushi
Utensil	Utensil
Utensil	Makiyakinabe
Makizushi	Makizushi
Utensil	Manaita
IngredientClassification	Meat
Meharizushi	Meharizushi
Ingredient	Mirin
Narezushi	Narezushi
Nigirizushi	Nigirizushi
Ingredient	Oil
Utensil	Oroshi-gane
Utensil	Oshibako
Oshizushi	Oshizushi
Step	PlaceFishPlastic
Step	PlaceSushiRiceChakinzushi
Step	PlaceSushiRicePlastic
Utensil	Plastic
Step	PreserveNarezushi
Procedure	ProcedureChakinzushi
Procedure	ProcedureDatemaki
Procedure	ProcedureNarezushi
Procedure	ProcedureTemarizushi

Recipe	RecipeChakinzushi
Recipe	RecipeDatemaki
Recipe	RecipeNarezushi
Recipe	RecipeSalmonPhiladelphiaRoll
Recipe	RecipeSalmonTemarizushi
Presentation Classificatio n	Retangular
Ingredient	Rice
Ingredient	RiceVinegar
Presentation Classificatio n	Roll
Step	RollSushi
Step	RollTemarizushi
Utensil	Ryoribashi
Presentation Classificatio n	Sack
Utensil	Saibashi
Ingredient	Salmon
CulinaryDish	SalmonPhiladelphiaRoll
CulinaryDish	SalmonTemarizushi
Ingredient	Salt
Step	SaltFish
Flavor	Salty
Sasazushi	Sasazushi
Step	ScrambleEggsChakinzushi
Step	ScrambleEggsDatemaki
IngredientCl assification	Seafood
IngredientCl assification	Seasoning

Ingredient	SesameSeed
Utensil	Shamoji
Accompaniment	Shiso
Accompaniment	Shoyu
Ingredient	SmokedSalmon
Flavor	Spicy
Presentation Classification	Spread
Ingredient	Sugar
Sugatazushi	Sugatazushi
Utensil	Suihanki
Accompaniment	Sushi-zu
Ingredient	SushiRice
Flavor	Sweet
Temaki	Temaki
Temarizushi	Temarizushi
CulinaryDish	TraditionalChakinzushi
CulinaryDish	TraditionalDatemaki
CulinaryDish	TraditionalNarezushi
Ingredient	Tuna
Uramaki	Uramaki
Accompaniment	Wasabi
Step	WashFish
Ingredient	Yellowfish
Utensil	Zaru

6. Dicionário de Termos

Esta seção apresenta as definições em linguagem natural dos conceitos da ontologia Sushi. A Tabela 5 apresenta, além das definições, as fontes a partir das quais as mesmas foram estabelecidas.

Tabela 5 – Dicionário de Termos

Conceito	Definição	Fonte
Meharizushi	Este é um tipo de sushi tradicional envolto em folhas de takana em conserva	http://kyoudo-ryouri.com/en/food/3306.html
Uramaki	é um sushi enrolado ao contrário. Ou seja, o arroz fica na parte externa e o nori, no lado interno. Ele pode levar dois ou mais ingredientes em seu recheio	https://www.coisasdojapao.com/2017/02/2879/
Temaki	O temaki é um sushi enrolado à mão em formato de cone. É composto pelo nori na parte externa e arroz e demais ingredientes que podem ser peixes, frutos do mar, legumes e frutas, no seu interior.	https://www.coisasdojapao.com/2017/02/2879/
Inarizushi	O inarizushi é um sushi composto por metade de um agnê (tofu frito), formando uma espécie de cesta, onde é inserido o arroz.	https://www.coisasdojapao.com/2017/02/2879/
Gunkanzushi	Gunkanzushi, conhecido também como gunkanmaki, é um sushi pequeno e ovalado. Neste sushi o arroz fica na parte inferior, enrolado com nori, com o recheio empilhado no topo.	https://www.coisasdojapao.com/2017/02/2879/
Oshizushi	É um sushi em forma de bloco feito com um molde de madeira, chamado oshibako. Neste molde, a cobertura e o arroz são prensados formando um bloco compacto e retilíneo.	https://www.coisasdojapao.com/2017/02/2879/
Niguirizushi	Bolinho de arroz com formato alongado, moldado à mão e coberto normalmente por uma fatia de peixe, polvo ou camarão.	https://www.coisasdojapao.com/2017/02/2879/
Futomaki	é um sushi mais grosso, pois recebe um número maior de ingredientes em seu interior. Variadas combinações entre raízes, ovos, gengibre, peixes, folhas e legumes podem compor o recheio do futomaki.	https://www.coisasdojapao.com/2017/02/2879/
Hossomaki	possui um diâmetro menor e leva, geralmente, apenas um ingrediente em seu recheio. O hossomaki típico tem por volta de dois centímetros de espessura e de largura.	https://www.coisasdojapao.com/2017/02/2879/
Datemaki	Em alguns datemaki, uma grande quantidade de ovos é misturada ao produto, o que lhe confere forte sabor de ovo. Uma outra variedade contém queijo, e vários outros sabores e formas de datemaki podem ser industrializados.	http://www.nikkeypedia.org.br/index.php?title=Datemaki
Chirashizushi	Uma tigela de arroz de sushi com outros ingredientes misturados. Também conhecido como barazushi	http://www.nikkeypedia.org.br/index.php?title=Chirashizushi

Makizushi	Um pedaço cilíndrico, formado com a ajuda de uma esteira enrolável de bambu, chamada makisu ou sudare. O makizushi é geralmente embrulhado em nori, uma folha de alga marinha desidratada que abriga o arroz e o recheio.	http://www.nikkeypedia.org.br/index.php?title=Makizushi
Narezushi	é uma forma mais antiga de sushi. Um peixe é recheado com sal após seus órgãos e escamas serem removidos. Estes peixes são colocados em um barril de madeira mergulhados em sal e comprimidos com um tsukemonoishi pesado ou uma pedra específica. Eles são fermentados por entre dez dias e um mês. Então esses peixes são colocados na água por entre 15 minutos e uma hora. Os peixes são então colocados em outro barril, encaixados e colocados em camadas com arroz cozido no vapor e peixe resfriados. Então eles são novamente selados de forma parcial com otosibuta e uma pedra específica. Conforme os dias passarem, a água fermentada deve ser retirada. Seis meses depois, esses "funazushi" podem ser comidos, podendo também durar por mais seis meses.	http://www.nikkeypedia.org.br/index.php?title=Narezushi

Referências

- <https://en.wikipedia.org/wiki/Sushi>
- <https://www.diferenca.com/niguri-maki-e-sashimi/>
- <https://www.istoejapao.com/638/voce-conhece-todos-os-tipos-de-sushi-pelo-nome/>
- <https://kazasushi.com.br/blog/nomes-de-comida-japonesa-tire-suas-duvidas-e-amplie-seu-paladar/>