

UX em Sistemas de Organização do Conhecimento

Como melhorar ontologias, tesauros e taxonomias com testes de usabilidade

Filipi M. Soares

Pesquisador, MISTEA-INRAE, France

23 de setembro de 2025



Agenda

Breve introdução a UX

Técnicas de UX

Card sorting

Tree testing

Estudo de caso

O que é UX?

- **Experiência do Usuário:** percepção e respostas do usuário resultantes do uso ou expectativa de uso de um produto/sistema.
- Vai além de “usabilidade”: inclui utilidade, confiança, emoção, satisfação.
- Em SOCs, UX = quão intuitiva é a estrutura conceitual para **encontrar, compreender e relacionar** conceitos.

Notas

- Diferença entre UX e UI.
- Em SOCs, a “interface” também é a **estrutura semântica**.

Por que medir UX?

- O que não se mede, não se gerencia.
- Medição torna decisões **reprodutíveis, defensáveis e comparáveis**.
- Permite **acompanhar evolução** pós-mudanças de um SOC.
- Justifica priorização de esforços (ex.: refatorar ramos confusos da taxonomia).

Notas

Métricas **reduzem opiniões** e aumentam **evidências**.

SOCs: por que UX importa?

- SOCs guiam **busca, navegação, classificação e interoperabilidade**.
- Estruturas pouco intuitivas ⇒ **retrabalho, erros de anotação, baixa adoção**.
- UX ajuda a alinhar **modelo conceitual** com **modelo mental** dos usuários.
- Resolve problemas com termos sinônimos, profundidade excessiva, rótulos ambíguos.

Categorias de métricas

- **Performance**: taxa de sucesso/erro, tempo na tarefa, número de passos/cliques.
- **Issues-based**: problemas de usabilidade identificados, frequência, severidade, recorrência por tarefa.
- **Self-reported**: satisfação, dificuldade percebida, confiança; questionários (ex.: SUS, NET promotor score) e escala Likert.
- **Web navigation**: caminhos de navegação, first-click, backtracks, taxas de abandono/“bounce”, funis e logs.
- **Derived**: métricas compostas (ex.: Single Usability Metric - SUM), percentis, intervalos de confiança, tamanhos de efeito.
- **Behavioral/physiological**: eye-tracking (fixações, tempo até primeira fixação), frequência cardíaca (quando aplicável), etc.

Técnica 1: Card Sorting

- **Objetivo:** entender como pessoas agrupam e nomeiam conceitos.
- **Tipos:** aberto (grupos livres), fechado (grupos pré-definidos), híbrido.
- **Quando usar:** concepção inicial de SOC, refinamento de rótulos e agrupamentos.
- **Saídas:** matriz de similaridade, dendrogramas, propostas de arquitetura de informação.
- Relacione à **linguagem do usuário** e nomenclaturas mais naturais.

Técnica 1: Card Sorting

Vamos testar:

<https://study.uxtweak.com/cardsort/50aC7KvkM5K06pHKAoHGG>

Contexto 🍎🥦

Imagine que você acabou de chegar em uma feira livre bem movimentada.

As bancas estão cheias de frutas, legumes, verduras e temperos coloridos, mas o feirante está confuso e pediu a sua ajuda para organizar os produtos.

Sua tarefa é simples: colocar cada alimento na categoria que você acha que combina mais.

Não existe certo ou errado — queremos apenas entender como você naturalmente faria essa organização.

Banana

Gengibre

Coentro

Cebolinha

Cenoura

Laranja

Abacaxi

Morango

Alface

Tomate

Espinafre

Abóbora

Beterraba

Manga

Maçã

Limão

Rúcula

Batata

Pepino

Usados em sucos ou
vitaminas ▲

0 CARTÕES

Consumidos crus ▲

0 CARTÕES

Geralmente cozidos ▲

0 CARTÕES

Temperos e condimentos ▲

0 CARTÕES

Etapa 1

1. Observe a lista de cartões à esquerda.
2. Por favor, divida esses cartões em categorias que você ache "corretas".
3. **Não há uma maneira certa ou errada** de fazer isso. Simplesmente ordene-os pela intuição.

Etapa 2

Arraste um cartão da esquerda e solte-o em qualquer uma das categorias acima.

Classificar

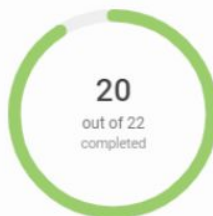
Etapa 3 de 4

Concluir ordenação

Overview ?



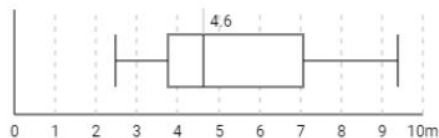
Summary ?



Created on	February 3, 2022
Launched on	February 3, 2022
Last respondent	February 4, 2022
Completed	20 respondents
Abandoned	2 respondents
Screened out	4 respondents
Total unique categories	92
Avg. number of categories	5
Highest number of categories	7



Time Taken ?



Lowest observed time	2m 26s (2.43m)
Lower quartile	3m 44s (3.74m)
Median	4m 36s (4.60m)
Upper quartile	7m 3s (7.05m)
Highest observed time	9m 22s (9.37m)



Top Locations ?

Location	Respondents
Czech Republic	100.0% 26

[SHOW MORE](#)

Showing: 1 to 12 respondents of 26

20 respondents included in analysis

Sort by   

☐ Respondent 26



Started at	Feb 4, 2022, 6:39 PM
Status	Completed
Time taken	9m 22s
Questions answered	80.0%
Cards sorted	100.0%
Categories created	4
Categories named	100.0%
Include in analysis	<input checked="" type="checkbox"/>

MORE DETAILS

☐ Respondent 25



Started at	Feb 4, 2022, 6:33 PM
Status	Completed
Time taken	5m 38s
Questions answered	40.0%
Cards sorted	200.0%
Categories created	8
Categories named	100.0%
Include in analysis	<input checked="" type="checkbox"/>

MORE DETAILS

☐ Respondent 24



Started at	Feb 5, 2022, 6:32 PM
Status	Abandoned
Time taken	0s
Questions answered	60.0%
Cards sorted	0.0%
Categories created	0
Categories named	0.0%
Include in analysis	<input type="checkbox"/>

MORE DETAILS

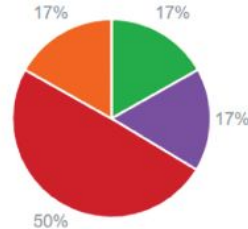
The results matrix

	Computer scienc...	Philosophy & psy...	Religion	Social sciences	Language	Science	Technology	Arts & recreation	Literature	History & geogra...	unsorted
This book is overdue! : how librari...	9	3		9	4		2	4	20		
The meaning of the library : a cult...	5	2	1	7	4		2	2	6	22	
World Book Encyclopedia	12	1		4	2	11	1	1	1	18	
The Interpretation of Dreams by S...	1	38		4		4			3	1	
Beyond Good and Evil by Friedric...		36	3	5		1			6		
Steal Like an Artist: 10 Things No...	4	2		3				34	7	1	
How to win friends and influence ...	2	22	1	21				1	3	1	
The Varieties of Religious Experie...		2	45						4		
Orthodoxy by G. K. Chesterton 239		2	38	3		1			5	2	
Mere Christianity by C. S. Lewis 2...		2	45	1	1				2		
The Prince by Niccolo Machiavelli...		5		4		1		4	25	12	
In Cold Blood by Truman Capote ...		3		1				1	42	4	
An Inconvenient Truth: The Planet...	2	1		8		30	1	1	6	2	
Silent Spring by Rachel Carson 363	1	1		7		22		1	14	5	
Eats, Shoots and Leaves by Lynne...	3	3		1	31				13		
Concise Oxford English dictionary...	4			1	42	1			3		
Bescherelle : Bescherelle 12 000 ...	2				46	1			2		
On the Origin of Species by Charl...				2		45			2	2	
Relativity by Albert Einstein 530,11	3	3				42		1		2	

Técnica 2: Tree Testing

- **Objetivo:** verificar se a árvore (taxonomia/ontologia navegável) permite encontrar itens.
- **Sem UI visual:** foca na estrutura, não no layout.
- **Quando usar:** validar hierarquias, rótulos e caminhos.
- **Tarefas:** “Onde você clicaria para encontrar X?”
- **Nota:** isola a estrutura para evitar vieses de interface gráfica.

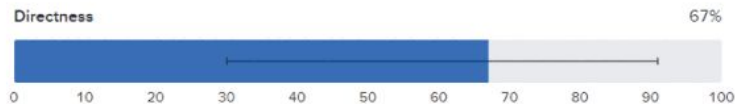
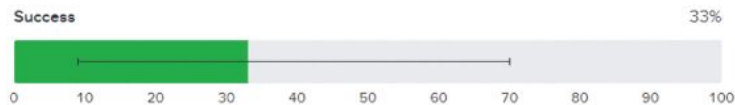
Técnica 2: Tree Testing- métricas



- Taxa de sucesso (encontrou o destino correto?).
- Caminho e profundidade (direto vs. desvios).
- Tempo para conclusão.
- Backtracks (recuos) e primeiro clique (first-click).
- Confiança do usuário na resposta.

Success	Direct	1	2	17%	33%
	Indirect	1		17%	
Fail	Direct	3	4	50%	67%
	Indirect	1		17%	
Skip	Direct	0	0	0%	0%
	Indirect	0		0%	

* percentages may not total 100 due to rounding



Estudo de caso

- Avaliação de uma ontologia de produtos agrícolas via Tree Testing.
- Veremos como métricas + insights geraram melhorias reais.

IEEE Access

Multidisciplinary | Rapid Review | Open Access Journal

Received 17 July 2025, accepted 28 July 2025, date of publication 4 August 2025, date of current version 11 August 2025.

Digital Object Identifier 10.1109/ACCESS.2025.3595447



A Novel UX-Based Approach for Ontology Evaluation: Applying Tree Testing to the Agricultural Product Types Ontology

FILIPÍ MIRANDA SOARES^{1,2,3,4}, ANTONIO MAURO SARAIVA^{1,3}, LUÍS FERREIRA PIRES⁴,
DEBORA PIGNATARI DRUCKER^{3,5}, KELLY ROSA BRAGHETTO^{3,6},
LUIZ OLAVO BONINO DA SILVA SANTOS^{4,7}, DILVAN DE ABREU MOREIRA^{3,8},
FERNANDO ELIAS CORRÊA^{3,9}, AND ALEXANDRE CLÁUDIO BOTAZZO DELBEM^{3,8}

Público-alvo

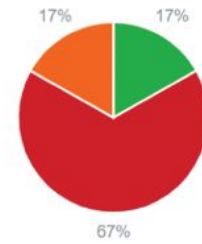
O termo “power user” é geralmente aplicado a usuários com elevada familiaridade com um produto. Para este estudo, optamos pela noção de usuário especialista, uma vez que o foco não recai sobre a experiência de uso do produto, mas sobre o expertise no domínio.

- Estudo de caso com **usuários especialistas** (*power users*):
 - Experiência em **engenharia de ontologias**;
 - **Conhecimento do domínio** (agro brasileiro e mercado de commodities).
- Amostra enxuta e qualificada: foco em detectar problemas com alto impacto.

Desenho do estudo

- **Objetivo:** avaliação formativa (diagnóstica) da árvore de classes.
- **Protocolo:** Tree Testing online e não moderado (via OptimalWorkshop).
- **Escopo:** módulo Product Type da APTO (protótipo com ~200+ classes).
- **Tarefas:** 11 cenários de navegação para localizar a superclasse mais adequada.
- **Controle:** exclusão de alvos e termos “óbvios” no protótipo para evitar viés.

Resultados



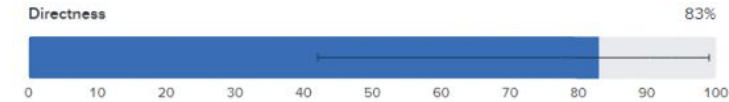
Question: 'Araucaria', 'eucalyptus', and 'pinus' are commercial names for trees of the species *Araucaria* sp., *Eucalyptus* sp., and *Pinus* sp., respectively. The cultivation of these species aims at the production of wood and its derivatives, such as cellulose, charcoal, etc. Which upper class in the ontology would best fit the terms araucaria, eucalyptus, and pinus?

Correct Paths:

- 1) Thing > Product type > Plant product > Useful plant > Cellulose-producing plant
- 2) Thing > Product type > Plant product > Useful plant > Wood-producing plant.

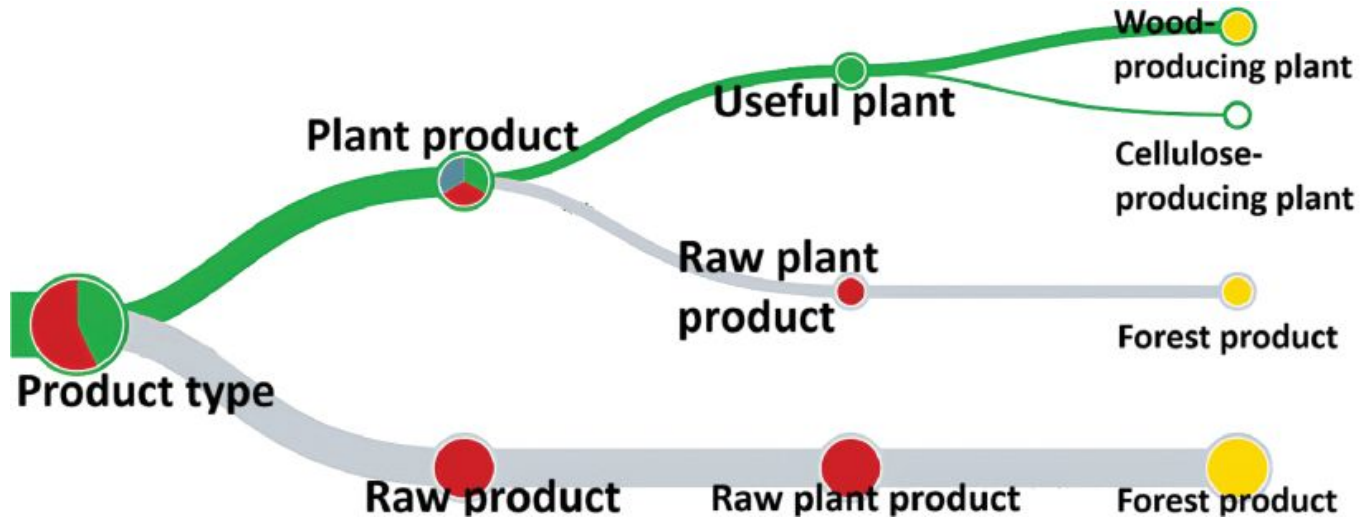
Success	Direct	1	1	17%	17%
	Indirect	0		0%	
Fail	Direct	4	5	67%	83%
	Indirect	1		17%	
Skip	Direct	0	0	0%	0%
	Indirect	0		0%	

* percentages may not total 100 due to rounding



Resultados

Question: 'Araucaria', 'eucalyptus', and 'pinus' are commercial names for trees of the species Araucaria sp., Eucalyptus sp., and Pinus sp., respectively...



Achados que orientaram o redesign

- **Whey (soro do leite)**: confirmar como subproduto (não “processado”); relações `residue_of` / `derives_from` ajudam a desambiguar.
- **Araucária/Eucalipto/Pinus**: especialistas os tratam como produtos florestais ⇒ ajustar polihierarquia.
- **Óleos e polpas**: Ontology Design Pattern (ODP) para `derives_from` exatamente 1 [fonte].

```
Class: 'Assai pulp'  
SubClassOf: 'Fruit pulp'  
derives_from: exactly~1~Assai
```

Boas práticas para SOC's centrados no usuário

- Rótulos claros e bem definidos.
- Polihierarquia com múltiplos caminhos corretos quando fizer sentido.
- Definições + relações associativas (não só hierarquia).
- Iteração rápida: medir → ajustar → medir.

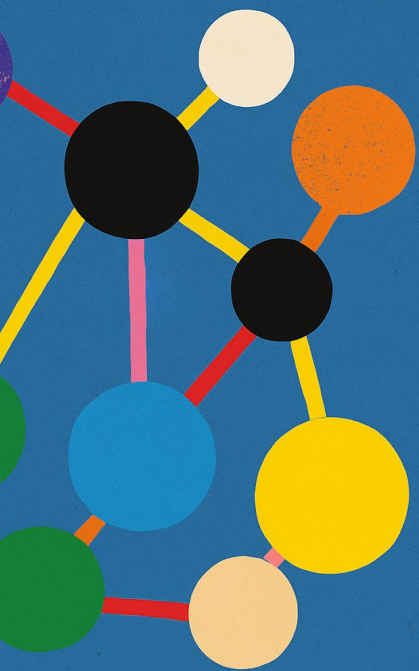
Limitações e próximos passos

- Tree Testing e card sorting não incluem propriedades associativas (apenas hierarquia).
- Pouco dado qualitativo (questionários abertos sucintos).
- Complementar com entrevistas/think-aloud e Testes A/B de rótulos.

Referência

Tom Tullis, Bill Albert (2013). *Measuring the user experience*. Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/C2011-0-00016-9>





Merci beaucoup!

Contato: filipi.miranda-soares@inrae.fr