ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

SÉRIE 9 INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR

VOLUME 8

ANÁLISE DE TAREFAS

ALVARO DOS SANTOS REIS
FABIO ZORZETTO
MARIA AUGUSTA SILVEIRA NETTO NUNES
CRISTINA PALUDO SANTOS
HENRIQUE NOU SCHNEIDER
JOSÉ HUMBERTO DOS SANTOS JÚNIOR

SBC Sociedade Brasileira de Computação

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

REITOR
Prof. Dr. Ricardo Silva Cardoso

VICE-REITOR
Prof. Dr. Benedito Fonseca e Souza Adeodato

CAPA, ILUSTRAÇÕES E EDITORAÇÃO ELETRÔNICA
José Humberto dos Santos Júnior

REVISÃO GERAL
Maria Augusta Silveira Netto Nunes

Os personagens e as situações desta obra são reais apenas no universo da ficção; não se referem a pessoas e fatos concretos, e não emitem opinião sobre eles.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A532

Análise de tarefas / Alvaro dos Santos Reis ... [et al.]. – Porto Alegre : SBC, 2020.
24 p. : il. – (Almanaque para popularização de ciência da computação. Série 9, Interação humano-computador ; v. 8).
ISBN 978-65-87003-12-2.

1. Computação. 2. Interação homem-máquina. 3. Interfaces (Computadores). I. Reis, Alvaro dos Santos. II. Zorzetto, Fabio. III. Nunes, Maria Augusta Silveira Netto. IV. Santos, Cristina Paludo V. Schneider, Henrique Nou. VI. Santos Júnior, José Humberto dos. VII. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. VIII. Universidade Federal de Sergipe. IX. Título. X. Série.

CDU 004.5 (059)

Catalogação elaborada por Francine Conde Cabral
CRB-10/2606

UNIRIO
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

SBC
Sociedade Brasileira de Computação

CHANCELADO

FLUENDO CRESCIT

ALVARO DOS SANTOS REIS
FABIO ZORZETTO
MARIA AUGUSTA SILVEIRA NETTO NUNES
CRISTINA PALUDO SANTOS
HENRIQUE NOU SCHNEIDER
JOSÉ HUMBERTO DOS SANTOS JUNIOR

ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Série 9: Interação Humano-Computador

Volume 10: Análise de Tarefas

Porto Alegre/RS
Sociedade Brasileira de Computação
2020

Apresentação

Essa cartilha foi desenvolvida durante o projeto de Bolsa de Produtividade CNPq–DTII n°306576/2016-3 e finalizado durante a Bolsa de Produtividade CNPq-DT-1D n°313532/2019-2, coordenado pela profª. Maria Augusta S. N. Nunes, desenvolvidas no Departamento de Computação (DCOMP)/Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (PROCC) na Universidade Federal de Sergipe e finalizadas no Departamento de Informática Aplicada (DIA)/ Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) e Programa de Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). É também vinculado à projetos de extensão, Iniciação Científica e Tecnológica para Popularização de Ciência da Computação apoiada pelos NITs institucionais UNIRIO/UFS. O público alvo das cartilhas são jovens e pré-adolescentes. O objetivo é fomentar ao público nacional o interesse pela área de Ciência da Computação.

Essa cartilha, trata sobre aspectos de como a Análise de Tarefas podem nascer a partir de um software bem como o processo de analisar e articular a tarefa que os usuários querem ou devem desempenhar através do uso do produto, abordando a análise de como uma tarefa é realizada, incluindo uma descrição detalhada tanto de atividades físicas como mentais, duração da tarefa, frequência da tarefa, alocação da tarefa, complexidade da tarefa, condições ambientais, vestimenta e equipamento necessários, e qualquer outro fator envolvido ou requisitado por uma ou mais pessoas para realizar uma dada tarefa.

(os Autores)

(As informações aqui contidas são de responsabilidade dos autores)

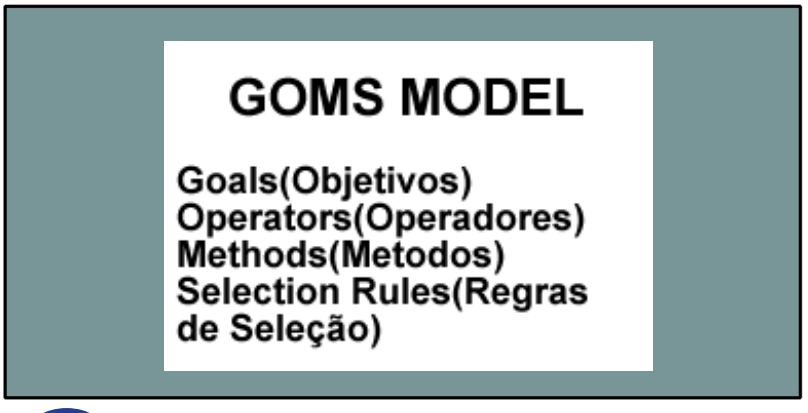
TOC
TOC
Há quanto tempo, Ruby ...
Janus?

Olá irmão, há quanto tempo não te vejo. Mamãe também estava ansiosa para te ver.
Também é bom te ver novamente irmãzinha.
Então irmãzinha, voltei para casa com uma missão de lhe apresentar uma importante área da computação - a Interação Humano-Computador. Você está preparada?
Sim! Estava esperando esse momento!
Analise de Tarefas (IHC)
Bem, vamos começar nosso estudo na área entendendo do que se trata a Análise de Tarefas. Ok?
Legal!
A Análise de Tarefas serve para observar as tarefas ou ações que as pessoas fazem, reestruturá-las e utilizá-las usando novas interfaces.

Quando você está trabalhando com Análise de Tarefas deve prestar atenção nos aspectos de tais tarefas, tais como o processo para executá-la, frequência, aprendizado, nível de dificuldade, importância, custos, consequências e contexto onde é executada.
Ou seja, temos de analisar para que é feita a tarefa, como é feita, suas consequências e complexidades. Isto significa entender os aspectos da tarefa em si.

Vou te mostrar dois métodos para analisar as tarefas.
Por exemplo, temos os modelos para processar informação humana e a análise de tarefa cognitiva.

Vamos começar utilizando o modelo GOMS.


GOMS MODEL
Goals(Objetivos)
Operators(Operadores)
Methods(Metodos)
Selection Rules(Regras de Seleção)

GOMS MODEL

Goals(Objetivos)
Operators(Operadores)
Methods(Metodos)
Selection Rules(Regras de Seleção)

GOMS é uma sigla em inglês onde "Goals" representa as metas, ou seja, expressa o que o usuário deseja realizar ...

GOMS MODEL

Goals(Objetivos)
Operators(Operadores)
Methods(Metodos)
Selection Rules(Regras de Seleção)

.... "Operators" representa as operações, as ações que o software possibilita ao usuário realizar ...

GOMS MODEL

Goals(Objetivos)
Operators(Operadores)
Methods(Metodos)
Selection Rules(Regras de Seleção)

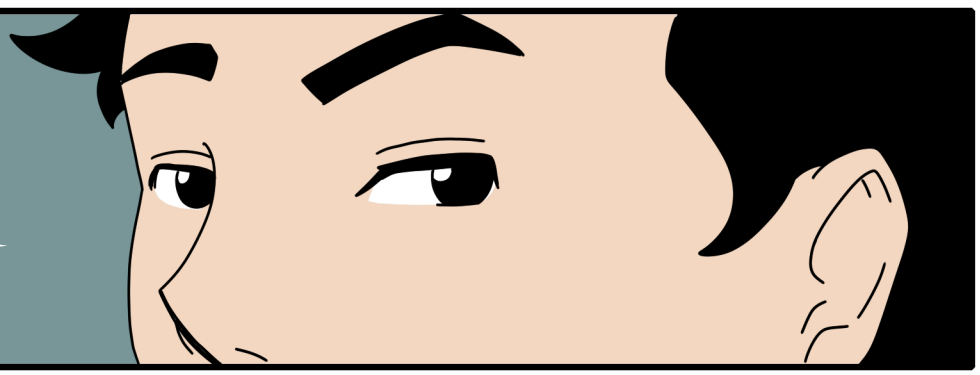
... "Methods" indica os métodos ou os procedimentos necessários para conseguir realizar a tarefa ...

GOMS MODEL

Goals(Objetivos)
Operators(Operadores)
Methods(Metodos)
Selection Rules(Regras de Seleção)

... e o "Selection Rules" são as regras que serão usadas para escolher os métodos. Essas regras são requeridas quando há mais de um método disponível para a realização da tarefa.

Irei te mostrar um exemplo, para ficar mais claro.



COMO PREPARAR O CAFÉ?

V

SELEÇÃO

V | V

CAFETEIRA	BULE
	Colocar agua para ferver
Adicionar agua	
	Colocar pó de café no coador
Adicionar café	
	Adicionar açúcar a água
Apertar um botão	
	Coar o café na garrafa termica

V | V

CAFÉ PRONTO

COMO PREPARAR O CAFÉ?

V

SELEÇÃO

V | V

CAFETEIRA	BULE
	Colocar agua para ferver
Adicionar agua	
	Colocar pó de café no coador
Adicionar café	
	Adicionar açúcar a água
Apertar um botão	
	Coar o café na garrafa termica

V | V

CAFÉ PRONTO

COMO PREPARAR O CAFÉ?

V

SELEÇÃO

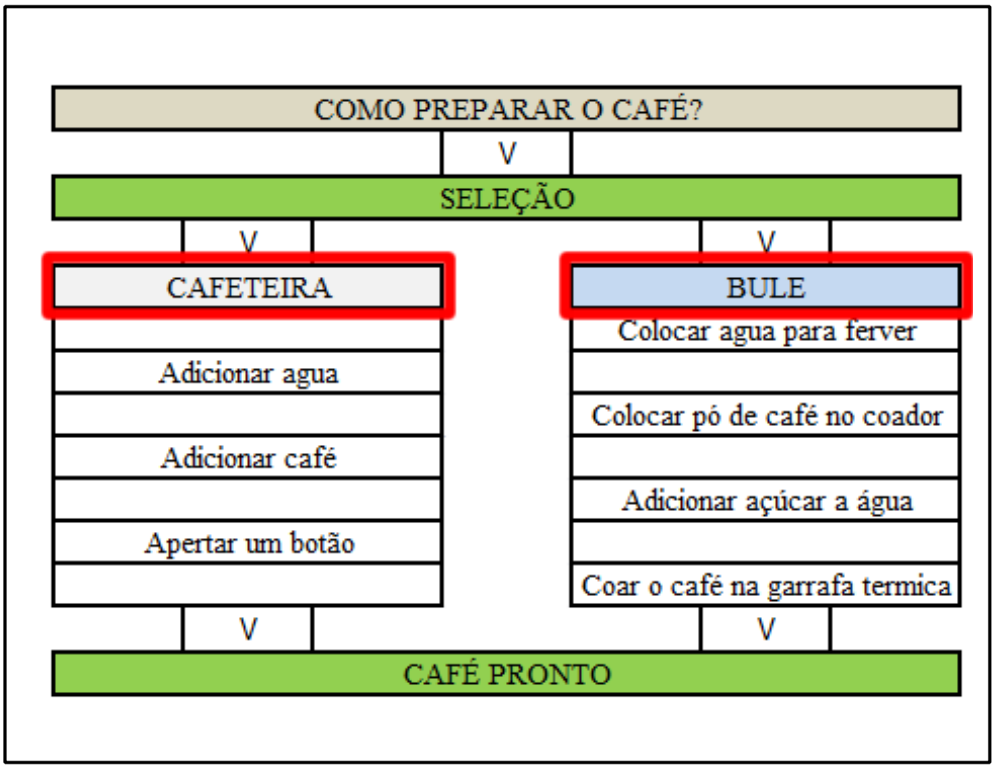
V | V

CAFETEIRA	BULE
	Colocar agua para ferver
Adicionar agua	
	Colocar pó de café no coador
Adicionar café	
	Adicionar açúcar a água
Apertar um botão	
	Coar o café na garrafa termica

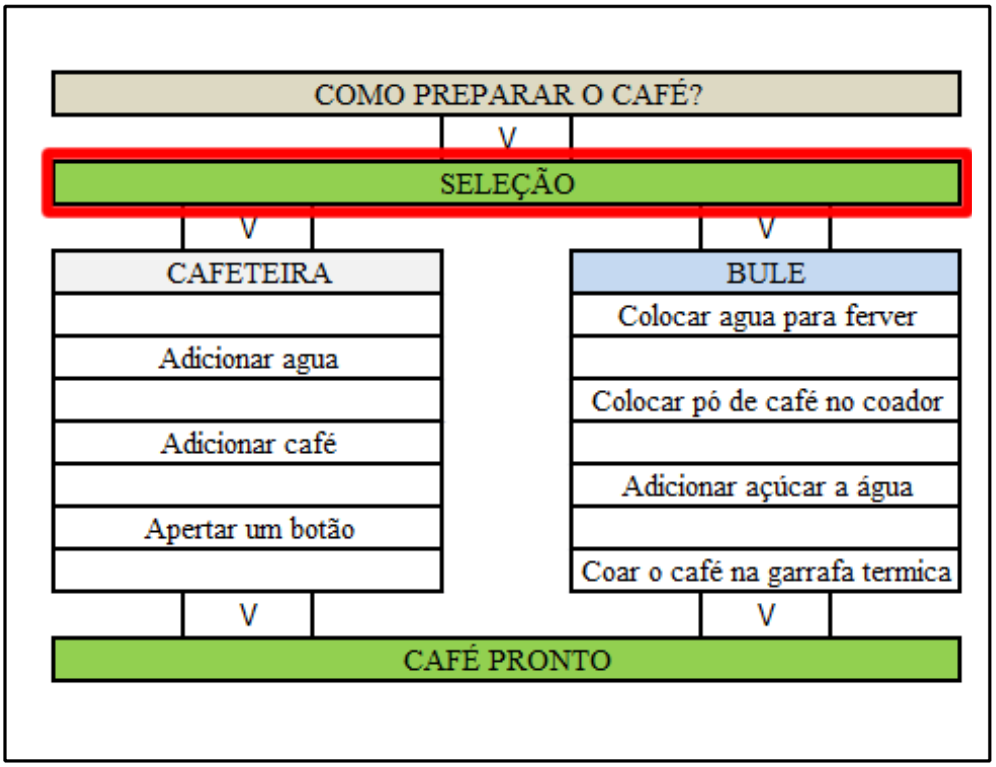
V | V

CAFÉ PRONTO

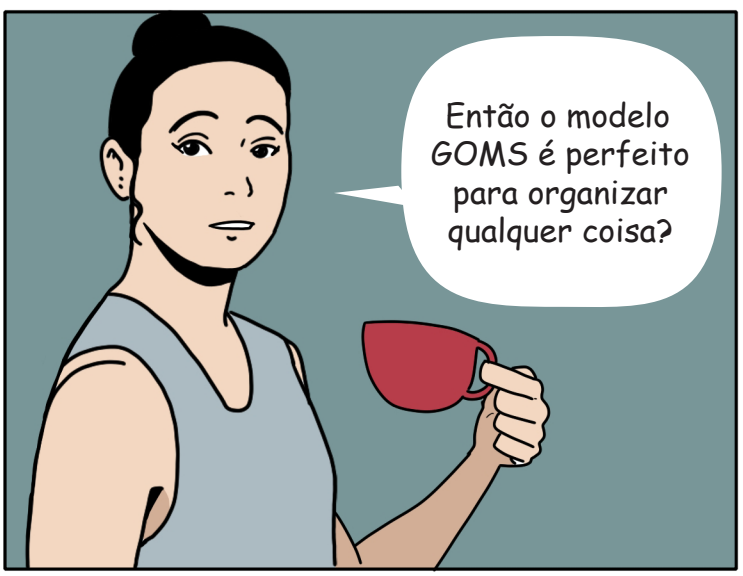
Os "Métodos" (Methods) são simbolizados pelo recipiente que você utilizará para fazer o café, o Bule ou a Cafeteira.

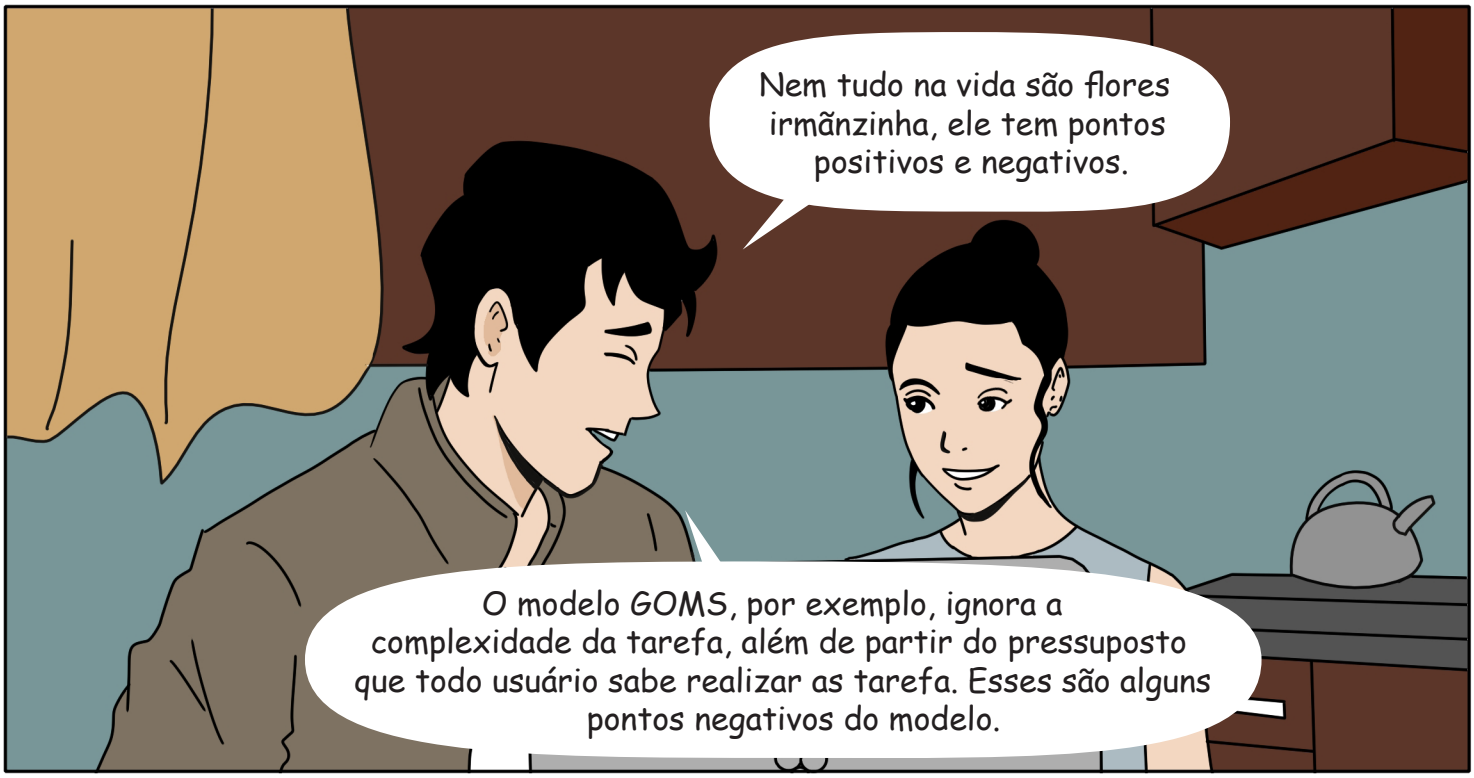

COMO PREPARAR O CAFÉ?
SELEÇÃO
CAFETEIRA
Adicionar agua
Adicionar café
Apertar um botão
BULE
Colocar agua para ferver
Colocar pó de café no coador
Adicionar açúcar a água
Coar o café na garrafa termica
CAFÉ PRONTO

As "Regras de Seleção" (Selection Rules) simbolizam a escolha do recipiente que vai utilizar.


COMO PREPARAR O CAFÉ?
SELEÇÃO
CAFETEIRA
Adicionar agua
Adicionar café
Apertar um botão
BULE
Colocar agua para ferver
Colocar pó de café no coador
Adicionar açúcar a água
Coar o café na garrafa termica
CAFÉ PRONTO

Depois disso, tomar um café nunca mais será a mesma coisa.

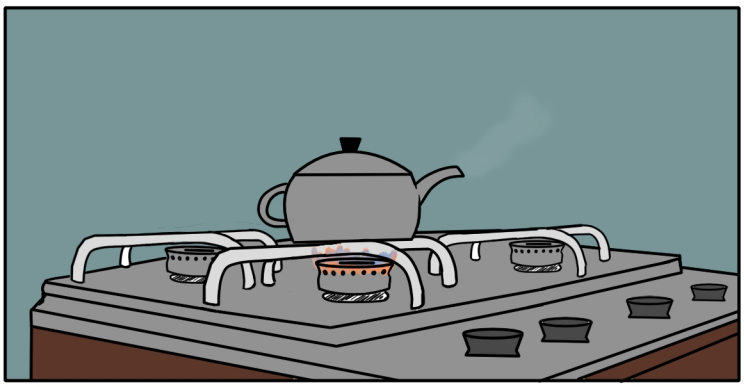

Então o modelo GOMS é perfeito para organizar qualquer coisa?


Nem tudo na vida são flores irmãnzinha, ele tem pontos positivos e negativos.
O modelo GOMS, por exemplo, ignora a complexidade da tarefa, além de partir do pressuposto que todo usuário sabe realizar as tarefa. Esses são alguns pontos negativos do modelo.

Por outro lado, o GOMS é atualmente um dos mais maduros dos modelos de engenharia de IHC. Por meio dele é possível organizar e formalizar a interação do usuário, o que permite avaliar a eficiência de um método considerando o tempo que se leva para realizar suas operações.

Além disso, o modelo GOMS engloba vários outros modelos como, por exemplo, o Keystroke Level Model (KLM) que é focado em fazer predições quantitativas do desempenho do usuário.
É utilizado para definir a complexidade de uma tarefa por meio da soma das operações e o número de vezes de sua execução. Vou te dar como exemplo o GPS. Ele calcula a distância do caminho que será percorrido do ponto A até o B.

Você está me compreendendo Ruby? Pode me interromper e perguntar caso tenha dúvidas!
Tudo bem Janus. Até aqui estou compreendendo. O exemplo do café ajudou bastante....
Que bom! Vamos adiante então! Outro modelo que compõem o modelo GOMS é o CMG-GOMS que trabalha com uma hierarquia de objetivos.
Em resumo, ele trabalha fragmentando os objetivos em objetivos menores. Como se você pegasse esse café que está pronto e estudasse todas as etapas de produção, desde colocar a água para ferver passando pela mistura do pó com a água, até ter ele pronto.
Alias, falando nisso, acabou o café. Vamos fazer mais enquanto te explico melhor?
Certo, mas você vai fazer na cafeteira ou no bule? Hihihi!!



Para você, o que acha que eu estou fazendo?

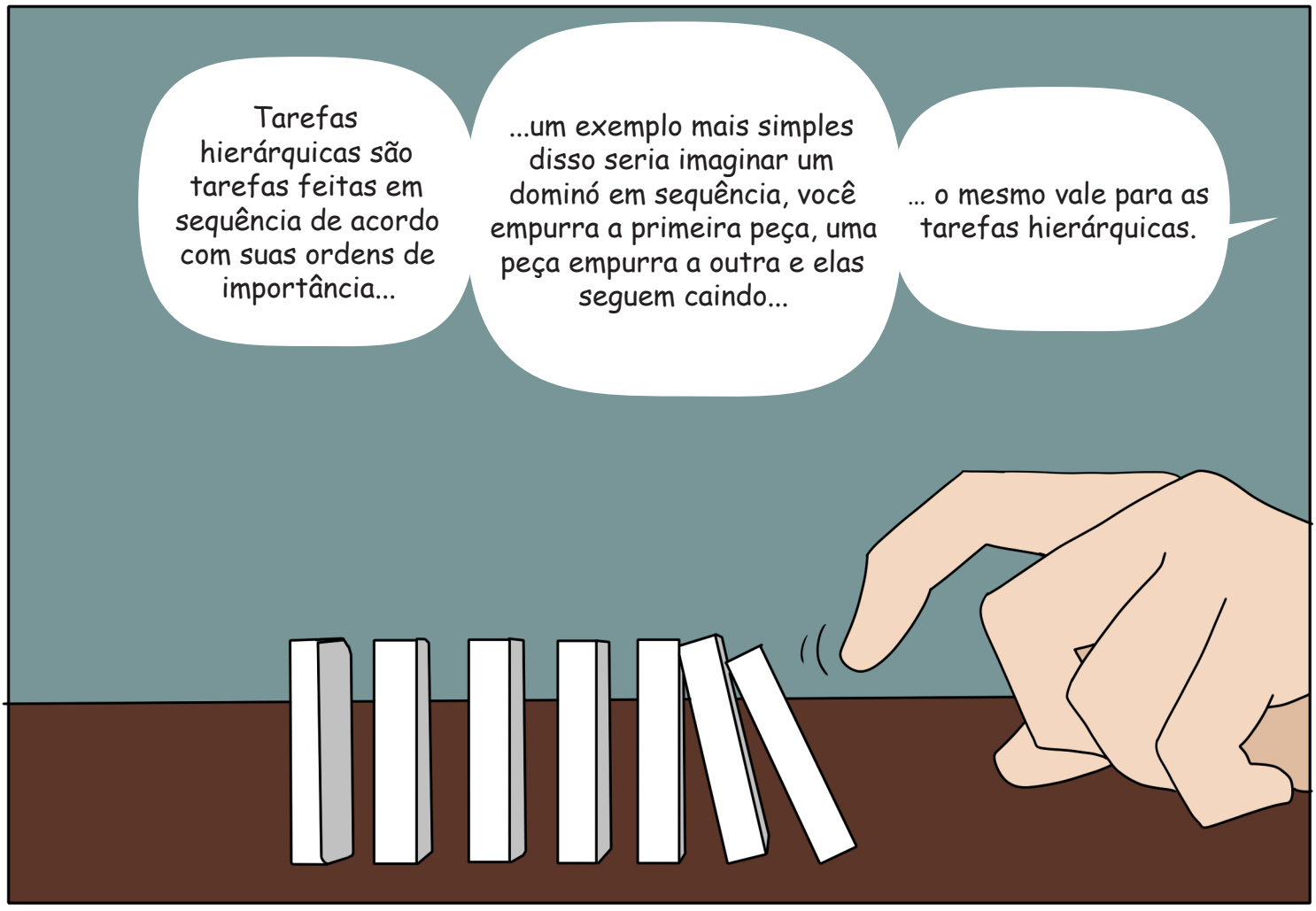
Vamos virar a página e ir para nossa próxima explicação.
Voltemos ao bule para te ilustrar e explicar sobre Análise de Tarefas Cognitivas.

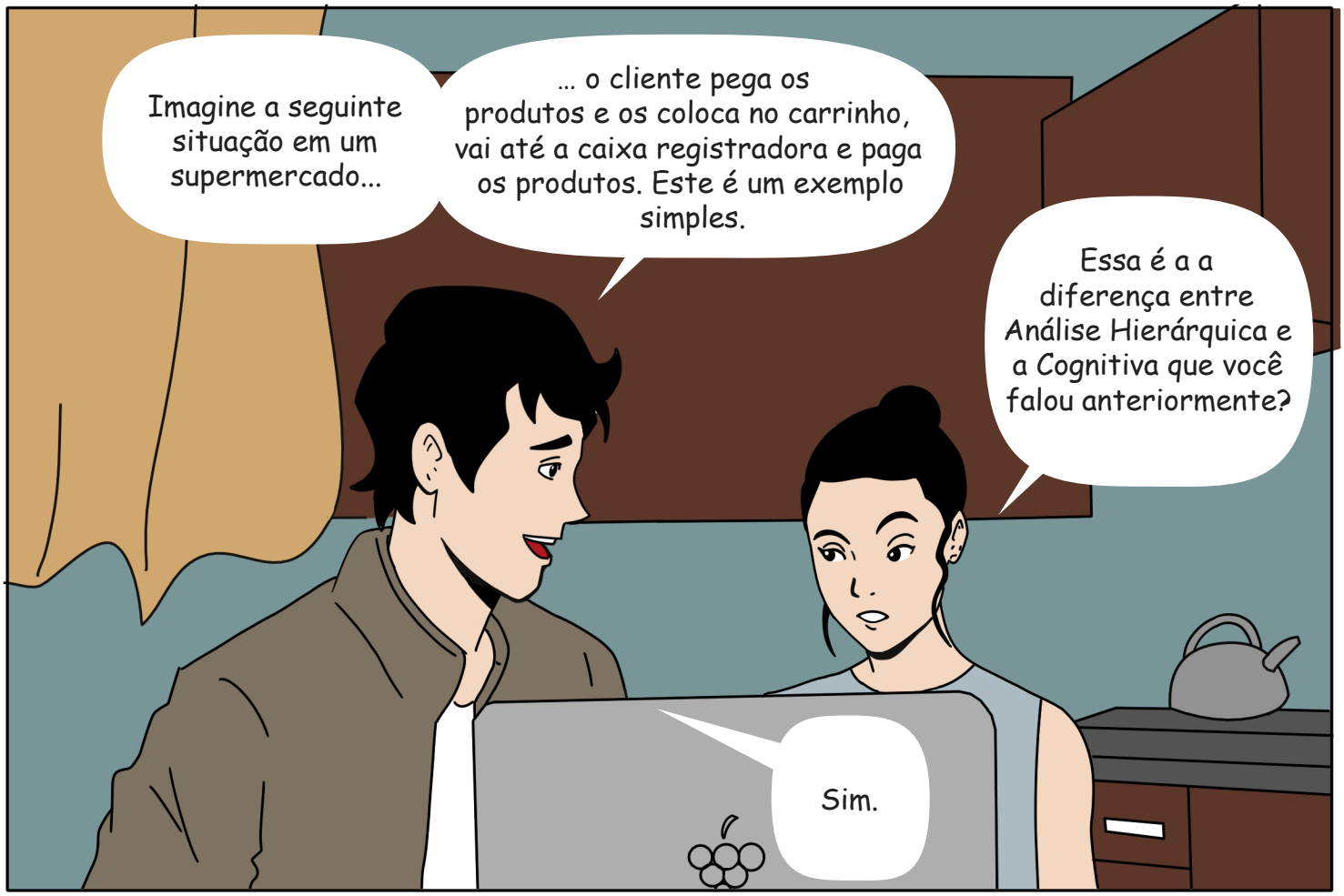
Fazendo café?

Sim e não irmãzinha, uma tarefa pode ter várias tarefas subentendidas.
Estas tarefas são somente entendidas por quem está realizando a ação.

Neste momento eu estou observando se a água está fervendo ou não...

... é como uma criança observando alguém dirigindo um carro por exemplo, a criança não entende as ações do motorista...
... o motorista poderia estar por exemplo checando a velocidade, vendo GPS, nível de Combustível, etc.
Agora vou falar um pouco sobre Análise de Tarefas Hierárquicas.


Tarefas hierárquicas são tarefas feitas em sequência de acordo com suas ordens de importância...
...um exemplo mais simples disso seria imaginar um dominó em sequência, você empurra a primeira peça, uma peça empurra a outra e elas seguem caindo...
... o mesmo vale para as tarefas hierárquicas.


Imagine a seguinte situação em um supermercado...
... o cliente pega os produtos e os coloca no carrinho, vai até a caixa registradora e paga os produtos. Este é um exemplo simples.
Essa é a a diferença entre Análise Hierárquica e a Cognitiva que você falou anteriormente?
Sim.

Um ponto forte da análise Cognitiva é que eles enfatizam os processos mentais do usuário.
Diferente do modelo GOMS que analisa o que se passa dentro da cabeça do usuário. Entender como as pessoas pensam.

Isto também ajuda para o design de interfaces pois sabendo como o usuário pensa pode-se fazer uma interface mais eficiente e coerente com a forma de realização da tarefa.
Há outros métodos de Análise de Tarefa além dos modelos GOMS, KLM e CMG-GOMS?

Sim, há muitos. Quando se trabalha desenvolvendo interfaces você pode optar por um modelo de processamento de informação humana como GOMS ou modelos de Análise Cognitiva.
Legal.
O dia passou voando em irmãozinho.
Sim. Inclusive acho que terminamos por hoje.
Vou ter de me despedir de vocês por ora, é que amanhã terei que viajar novamente.
Mas já? Não pode ficar mais?
Se eu não estudar, não terei nada para te ensinar depois hahahaha.

Olá, pai.
Olá filho, como estão sua mãe e sua irmã?
Estão bem.
Na próxima semana estarei lá com elas. E então você assumirá a empresa.
É sério?
É claro, esta empresa será sua algum dia, então é natural você aprender a administrá-la.
Obrigado pai pela confiança!
Espero que sua irmã Ruby também tenha essa mesma vocação sua e venha trabalhar conosco algum dia. Mas acredito que cada um tenha de seguir seu talento.
FIM!

PASSATEMPOS

Caça-Palavras

As palavras deste caça palavras estão escondidas na horizontal, vertical e diagonal, sem palavras ao contrário.

M	S	I	S	D	O	S	K	L	M	E	I
G	O	M	S	V	O	D	E	C	E	N	N
T	R	W	D	C	T	N	O	T	T	T	T
U	O	E	M	W	D	G	O	F	W	A	E
S	H	H	W	D	N	P	S	T	R	S	R
U	N	B	T	I	U	T	M	E	D	K	A
Á	M	E	T	A	S	E	F	S	E	S	T
R	N	I	E	I	I	A	E	L	T	E	I
I	V	E	S	E	K	A	H	L	T	H	V
O	T	B	T	N	W	E	S	L	T	T	A
O	L	N	I	E	I	D	U	N	T	I	I
R	E	R	P	Y	A	T	E	O	U	S	U

COGNITIVO
GOMS

INTERATIVA
KLM

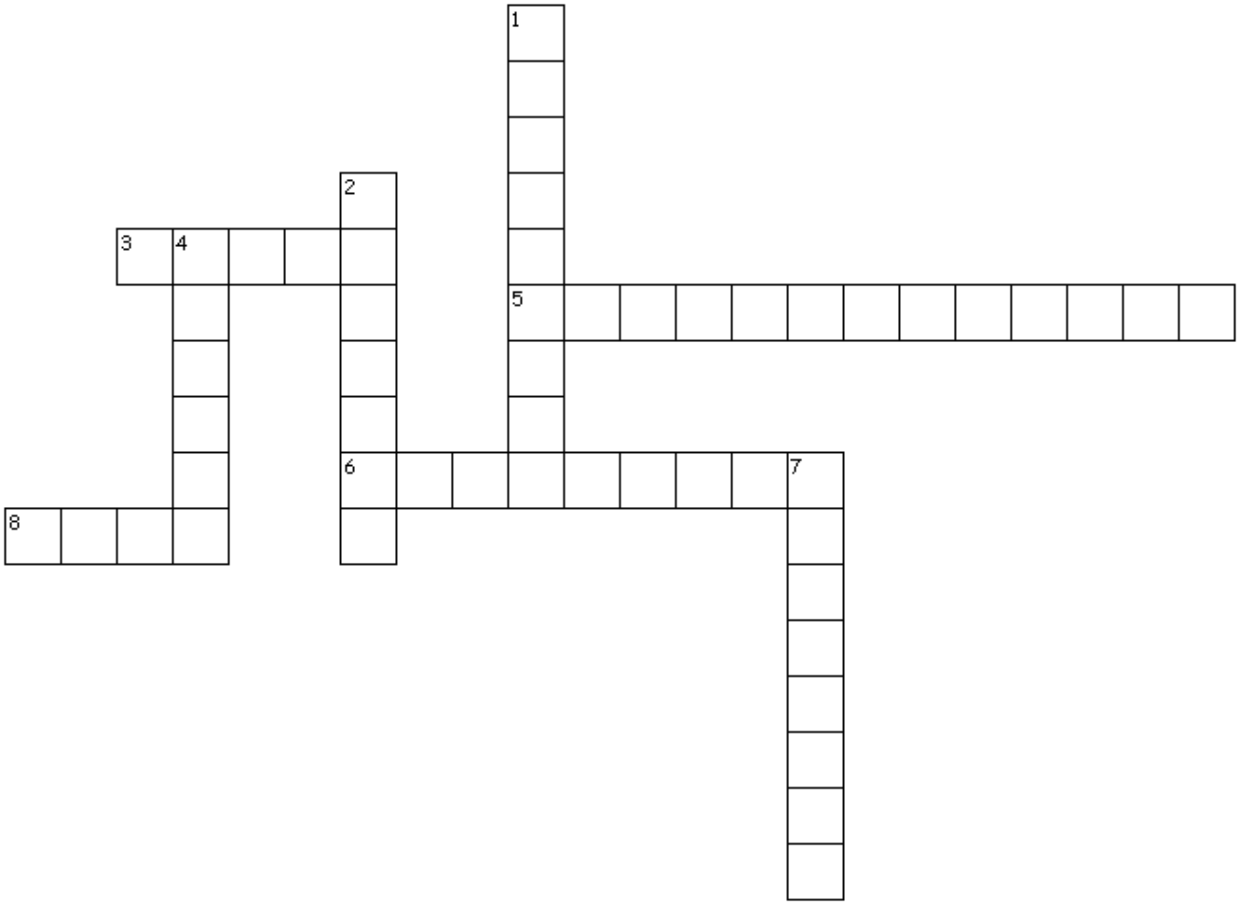
METAS
TAREFA

TASKS
USUÁRIO

PASSATEMPOS

Palavras Cruzadas

3. O que transforma tarefa em resultado.
4. Necessário para separar as tarefas.
8. Modelo de Análise de Tarefas.
7. Alcançado através das tarefas.
1. Característica que determina o valor de um produto.
2. Parte interessada pelo produto final.
6. Facilitar a _____ entre Software e usuário.
5. Profissional que aplica na prática os modelos de tarefa.



PASSATEMPOS

Palavra Chave

SETAM

		1		

VOSJEOTIB

			4					

AÇÕSE

2				

DOASD

	5			

SUUÁROI

				3		

				F	
1	2	3	4		5

PASSATEMPOS

Criptografia

Desvende as palavras, substituindo as números por letras com numeração correspondente à sua posição no alfabeto.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

		Á																							
20	8		23	10	7	1					12	1				9	20	22	1	21	20	7			

BIBLIOGRAFIA

Inspirado em Online course “HumanComputer Interaction” da Udacity https://br.udacity.com/

Mais cartilhas em: http://almanaquesdacomputacao.com.br/

SOBRE OS AUTORES:

Alvaro dos Santos Reis

Aluno do curso Sistema de informação – habilitação Bacharelado pela Universidade Federal de Sergipe(UFS).

Cristina Paludo Santos

Professora do Departamento de Engenharias e Ciência da Computação da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, no campus de Santo Ângelo. Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2000). Líder do Grupo de Pesquisa em Integração de Tecnologias para Desenvolvimento de Sistemas Computacionais - InTeC/URI/CNPq, desenvolvendo pesquisas nas áreas de Interação Humano-Computador, em especial em pesquisas que envolvem interação tangível; Informática na Educação e Tecnologias Assistivas. Foi bolsista Produtividade em Extensão EXP-C/CNPq (2011). Coordena o Projeto Meninas Digitais Tchê Missões, projeto parceiro do Programa Meninas Digitais da SBC.
Lattes: http://lattes.cnpq.br/6055243052118565

Fabio Zorzetto

Aluno do curso Sistema de informação – habilitação Bacharelado pela Universidade Federal de Sergipe(UFS).

Henrique Nou Schneider

Professor do Departamento de Computação e do Programa de Pós-Graduação em Educação na Universidade Federal de Sergipe e da Coordenadoria de Informática do Instituto Federal de Sergipe. Doutor em Engenharia de Produção e Sistemas pela Universidade Federal de Santa Catarina (2002), mestre em Computação pela Unicamp (1989) e bacharel em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Sergipe (1985). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação – GEPIED/UFS/CNPq, desenvolvendo pesquisas nas áreas de conhecimento: interação humano-computador, informática educativa e filosofia e sociologia da internet.

José Humberto dos Santos Júnior
Estudante de Ciência da Computação da Universidade Federal de Sergipe – UFS.
Lattes: http://lattes.cnpq.br/9144803555676838

Maria Augusta Silveira Netto Nunes
Bolsista de Produtividade Desen. Tec. e Extensão Inovadora do CNPq - Nível 1D - Programa de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial
Professor Associado II do Departamento de Computação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Membro do Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (PROCC) na Universidade Federal de Sergipe. Membro permanente no Programa de Pós-graduação em Informática PPGI (UNIRIO) (ciclo março de 2020). Pós-doutora pelo laboratório LINE, Université Côte d'Azur/Nice Sophia Antipolis/ Nice-França (2019). Pós-doutora pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) (2016). Doutora em "Informatique pela Université de Montpellier II - LIRMM em Montpellier, França (2008). Realizou estágio doutoral (doc-sanduiche) no INESC-ID- IST Lisboa- Portugal (ago 2007-fev 2008). Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1998) . Graduada em Ciência da Computação pela Universidade de Passo Fundo-RS (1995) . Possui experiência acadêmico- tecnológica na área de Ciência da Computação e Inovação Tecnológica-Propriedade Intelectual. É bolsista produtividade DT-CNPq. Atualmente, suas pesquisas estão voltadas, principalmente no uso de HQs na Educação e Pensamento Computacional. Também em inovação Tecnológica usando Computação Afetiva na tomada de decisão Computacional, Atua também em Propriedade Intelectual para Computação. Criou o projeto "Almanaques para Popularização de Ciência da Computação" chancelado pela SBC, http://almanaquesdacomputacao.com.br/ http://scholar.google.com.br/citations?user=rte6o8YAAAAJ
Lattes: http://lattes.cnpq.br/9923270028346687

Agradecimentos

Ao CNPq, CAPES, SBC, BSI/PPGI-UNIRIO e DCOMP/PROCC-UFS.

APOIO

ISBN 978-658700312-2