

# ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

SÉRIE

2

INTELIGÊNCIA  
ARTIFICIAL

Volume 10

## REPUTAÇÃO E CONFIANÇA EM COMPUTAÇÃO: PARTE 2

Ícaro Dantas Silva  
Jones Granaty

Maria Augusta Silveira Netto Nunes  
Jean Carvalho Santos



Universidade Federal de Sergipe

REITOR

Prof. Dr. Angelo Roberto Antonioli

VICE-REITOR

Prof. André Maurício Conceição de Souza

CAPA E EDITORAÇÃO ELETRÔNICA

Jean Carvalho Santos

REVISÃO GERAL

Maria Augusta Silveira Netto Nunes

REVISÃO DO PORTUGUÊS

Erickson Santos de Alcântara

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

R425r

Reputação e confiança em computação [recurso eletrônico] : parte 2 /  
Ícaro Dantas Silva ... [et al.]. – Porto Alegre : SBC ; São Cristóvão  
: UFS, 2016.

24 p. : il. – (Almanaque para popularização de ciência da computação.  
Série 2, Inteligência artificial ; v. 10)

ISBN 978-85-7669-314-7

Computação – Medidas de segurança. 2. Inteligência artificial. I. Silva,  
Ícaro Dantas. II. Série.

CDU 004.8(059)



Cidade Universitária José Aloísio de Campos  
CEP - 490100-000 - São Cristóvão - SE

ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE  
**CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**SÉRIE 2: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

**VOLUME 10**

Reputação e Confiança em  
Computação:  
parte 2

Sociedade Brasileira de Computação – SBC  
Porto Alegre - RS

**AUTORES**

Ícaro Dantas Silva  
Jones Granatyr  
Maria Augusta Silveira Netto Nunes  
Jean Carvalho Santos

Realização  
Universidade Federal de Sergipe

São Cristóvão – Sergipe - 2016

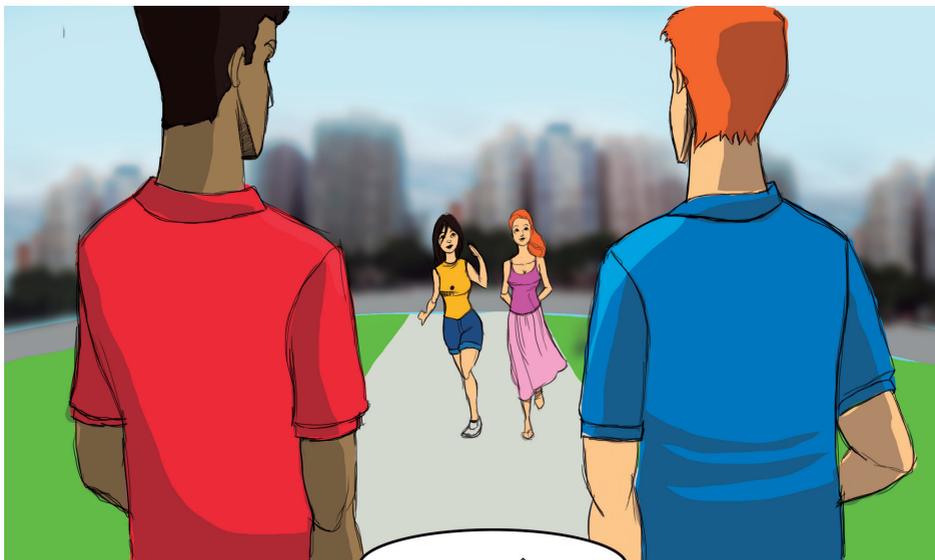
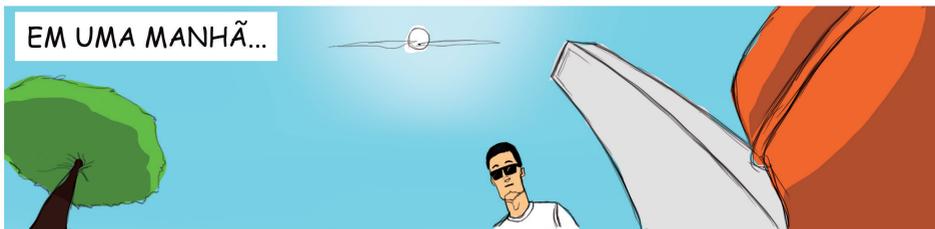
## APRESENTAÇÃO

Essa cartilha foi desenvolvida como atividade do projeto de extensão para popularização de Ciência da Computação em Sergipe apoiado pela PROEX-UFS e projeto da Bolsa de Produtividade CNPq–DTII coordenado pela professora Maria Augusta Silveira Netto Nunes em desenvolvimento no Departamento de Computação/Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (PROCC) – UFS. O público alvo das cartilhas são jovens pré-vestibulandos e graduandos em anos iniciais. O objetivo é fomentar ao público sergipano e nacional o interesse pela área de Ciência da Computação.

As cartilhas da série de Inteligência Artificial descrevem sobre a área da Ciência da Computação que busca simular a inteligência humana por meio de mecanismos computacionais. Esta cartilha busca levar o leitor ao entendimento do que é e como funciona um modelo de confiança e reputação, apresentando as principais dimensões existentes nos modelos. As dimensões são um conjunto de fatores que devem ser levados em consideração quando um sistema de confiança e reputação é construído, sendo os mesmos explanados nesta cartilha.

(Os Autores)

EM UMA MANHÃ...



QUE BOM QUE VOCÊS VIERAM!



NÓS NÃO IRIAMOS DEIXAR DE NOS DESPEDIR DO PEDRO.

VAMOS SENTIR SUA FALTA, PEDRO.

TAMBÉM VOU, MENINAS. DAQUI A UM ANO ESTOU DE VOLTA. PODEMOS NOS FALAR PELO SKYPE NESSE TEMPO.







O PRIMEIRO PROPÓSITO É OBTER INFORMAÇÕES DO AMBIENTE OU DE OUTROS USUÁRIOS. COMO, POR EXEMPLO, NO COMÉRCIO ELETRÔNICO, CONSEGUIR OPINIÕES E AVALIAÇÕES QUE OUTRAS PESSOAS FIZERAM SOBRE UM VENDEADOR OU UM PRODUTO.



O SEGUNDO É UTILIZAR ESSAS INFORMAÇÕES PARA CALCULAR O NÍVEL DE CONFIANÇA. AINDA NO EXEMPLO DO COMÉRCIO ELETRÔNICO, SERIA CALCULAR O GRAU DE CONFIANÇA OU REPUTAÇÃO DOS VENDEADORES OU DOS PRODUTOS.



JÁ O TERCEIRO É AJUDAR A TOMAR A DECISÃO SOBRE QUAL VENDEADOR ESCOLHER OU QUAL PRODUTO COMPRAR. LEMBRA O CELULAR QUE VOCÊ COMPROU, MANU? TUDO ISSO ACONTECEU QUANDO VOCÊ ESCOLHEU O MODELO QUE GOSTOU!



PODEMOS CALCULAR A CONFIANÇA DE UM VENDEDOR UTILIZANDO UM AMIGO QUE CONFIJA NESSE VENDEDOR. E AS EMOÇÕES PODEM INFLUENCIAR NESSE CÁLCULO.





FONTES DE INFORMAÇÃO É A DIMENSÃO RESPONSÁVEL POR EXTRAIR INFORMAÇÕES DE UM AMBIENTE OU DAS PESSOAS.

UM EXEMPLO É BUSCAR AVALIAÇÕES E TESTEMUNHOS DE UM VENDEDOR OU DE UM PRODUTO NO COMÉRCIO ELETRÔNICO. EXISTEM VÁRIAS FORMAS DE SE OBTER INFORMAÇÕES.

GABRIEL, A INTERAÇÃO DIRETA ACONTECE QUANDO UMA PESSOA PRECISA INTERAGIR COM OUTRA PARA DEPOIS AVALIAR COMO FOI ESSA INTERAÇÃO?

ISSO MESMO! É O QUE ACONTECEU COM A MANU, QUE PRIMEIRO COMPROU O CELULAR E DEPOIS DEU UMA NOTA PARA O VENDEDOR. AFINAL, MANU, COMO FOI A COMPRA QUE VOCÊ FEZ?

DEU TUDO CERTO COM A COMPRA. O VENDEDOR É MUITO BOM E MANDOU O CELULAR BEM RÁPIDO. DEI NOTA 10 PARA ELE. MAS O CELULAR FICA TRAVANDO PORQUE COMPREI DE UMA MARCA RUIM, ENTÃO DEI UMA NOTA BAIXA PARA O APARELHO.



TEM TAMBÉM A REPUTAÇÃO CERTIFICADA, QUE ACONTECE QUANDO UMA PESSOA TEM UMA LISTA DE OUTROS QUE PODEM TESTEMUNHAR SOBRE ELE. ASSIM, ESSAS PESSOAS PODEM AFIRMAR OU NÃO SE O USUÁRIO É CONFIÁVEL. TEM TAMBÉM AS INFORMAÇÕES SOCIOLÓGICAS, QUE SÃO GERADAS PELO RELACIONAMENTO SOCIAL DOS USUÁRIOS E SUAS FUNÇÕES NA COMUNIDADE, PARECIDO COM UMA REDE SOCIAL



CASO UM USUÁRIO TENHA UM BOM RELACIONAMENTO COM OS OUTROS, ENTÃO PODEMOS LHE DÁR UM BOM NÍVEL DE CONFIANÇA, AUMENTANDO, ASSIM, A SUA REPUTAÇÃO.

OUTRO SÃO AS REGRAS, QUE PADRONIZAM O COMPORTAMENTO DOS USUÁRIOS. POR EXEMPLO, NO COMÉRCIO ELETRÔNICO, UMA REGRA PODE SER CRIADA PARA OS VENDEDORES SÓ VENDEREM PRODUTOS DE MARCAS BOAS.

NOSSA, SE TIVESSE ESSA DIMENSÃO QUANDO COMPREI O CELULAR, EU TERIA COMPRADO UM MELHOR!

ISSO, MANU!

EXISTEM OUTRAS DIMENSÕES?

EXISTE SIM. TEM A DELEGAÇÃO E O RISCO.

DELEGAÇÃO?

DELEGAÇÃO É DAR PODER A UMA PESSOA PARA EXECUTAR ALGUMA TAREFA.

E NÃO É LEGAL SAIR DANDO FUNÇÕES A QUALQUER UM. TEM QUE TER CONFIANÇA PRIMEIRO. EM SISTEMAS DE DELEGAÇÃO, É ESSENCIAL A UTILIZAÇÃO DE CONFIANÇA.

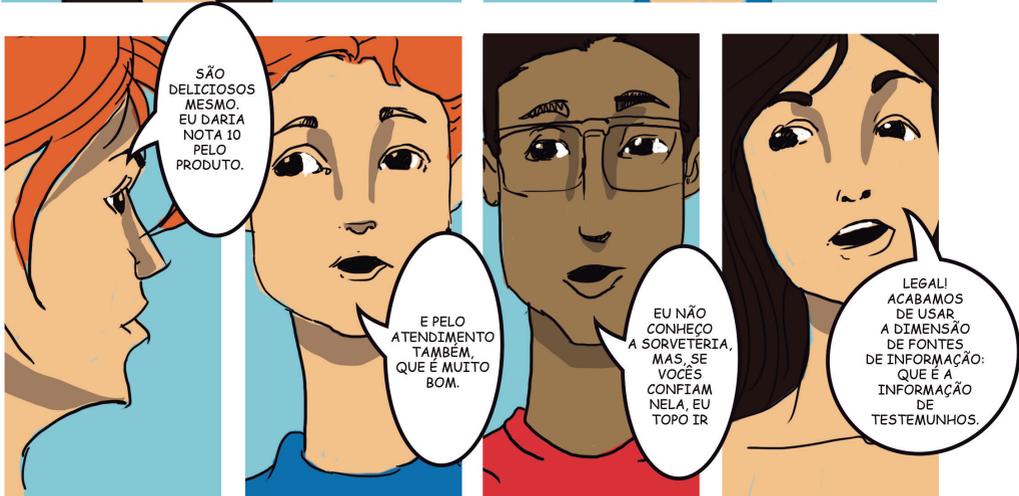
NÃO ENTENDI MUITO BEM.

A DELEGAÇÃO É MUITO UTILIZADA EM COMPUTAÇÃO EM GRADE.

É MESMO!

DELEGAÇÃO É SELECIONAR PESSOAS PARA REALIZAREM ALGUMAS TAREFAS E MONITORAR SE ELAS ESTÃO SENDO FEITAS CORRETAMENTE. É COMO SE VOCÊ PEDISSE PARA ALGUÉM COMPRAR O SEU CELULAR NO SEU LUGAR. A PESSOA ESCOLHERIA O VENDEDOR E O CELULAR E, ENTÃO, O COMPRARIA!









ESSA DIMENSÃO É RESPONSÁVEL POR GARANTIR A INTEGRIDADE, A PRIVACIDADE E A AUTENTICIDADE DAS INFORMAÇÕES.

SEI A INTEGRIDADE É GARANTIR QUE AS INFORMAÇÕES DEVEM ESTAR COMPLETAS, SEM PERDAS QUANDO FOREM TRANSMITIDAS.

COMO O NOME JÁ DIZ, NA PRIVACIDADE AS INFORMAÇÕES DEVEM SER PRIVADAS. SE UMA INFORMAÇÃO SOBRE UMA AVALIAÇÃO É DESTINADA A ALGUÉM, SÓ O DESTINATÁRIO PODE LER A MENSAGEM.

E AUTENTICIDADE?

GARANTIR AUTENTICIDADE É GARANTIR QUE A INFORMAÇÃO É VERDADEIRA.

E COMO UM COMPUTADOR PODE FAZER ISSO?

PODE SER UTILIZANDO CRIPTOGRAFIA.

CRYPTOGRAFIA É ESCONDER UMA MENSAGEM, E ELA SÓ PODE SER LIDA COM UMA CHAVE OU SENHA, SÓ QUEM TEM A CHAVE PODE LER A MENSAGEM.

ASSIM, AS INFORMAÇÕES SÃO PROTEGIDAS E O NÍVEL DE CONFIANÇA E REPUTAÇÃO NÃO SOFRE ALTERAÇÕES POR CAUSA DE FRAUDES.

VOCÊ APRENDEU ISSO TUDO NA FACULDADE?

NA FACULDADE DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO APRENDE ISSO E MUITO MAIS.

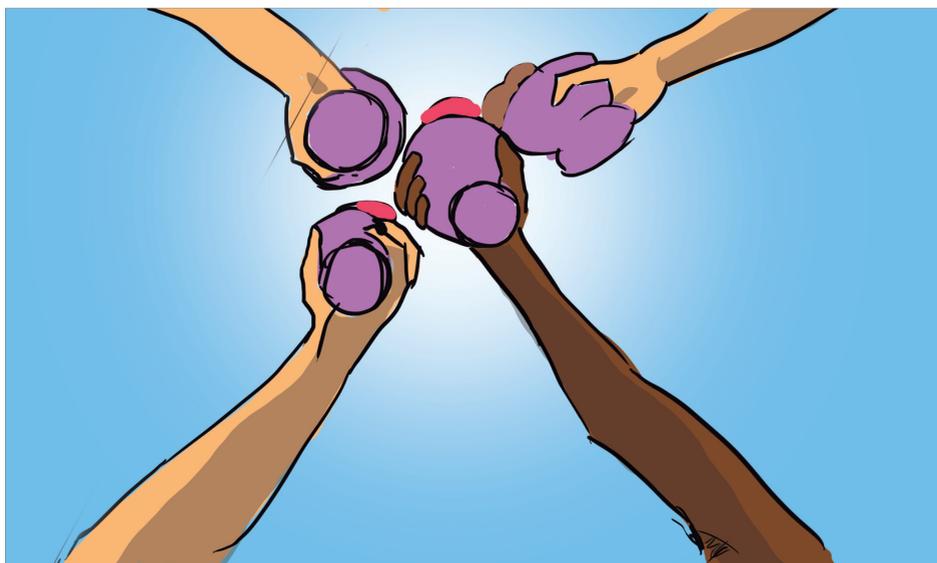
CONFIANÇA E REPUTAÇÃO EM COMPUTAÇÃO VAI SER PROVAVELMENTE O ASSUNTO DO SEU TRABALHO FINAL DO CURSO.

SIM! JÁ ESTOU PENSANDO NISSO.

VOCÊ VAI VIAJAR AMANHÃ! VOU SENTIR SAUDADES DOS NOSSOS PAPOS.

QUANDO VOLTAR EU VOU TER MAIS CONTEÚDO PARA BATERMOS PAPO.

OS SORVETESI!





# Caça – Palavras

As FONTES de INFORMACAO, é uma dimensão do modelo de confiança e reputação. Algumas fontes de informação são, TESTEMUNHO, INTERACAO direta, OBSERVACAO direta e REPUTACAO CERTIFICADA.

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

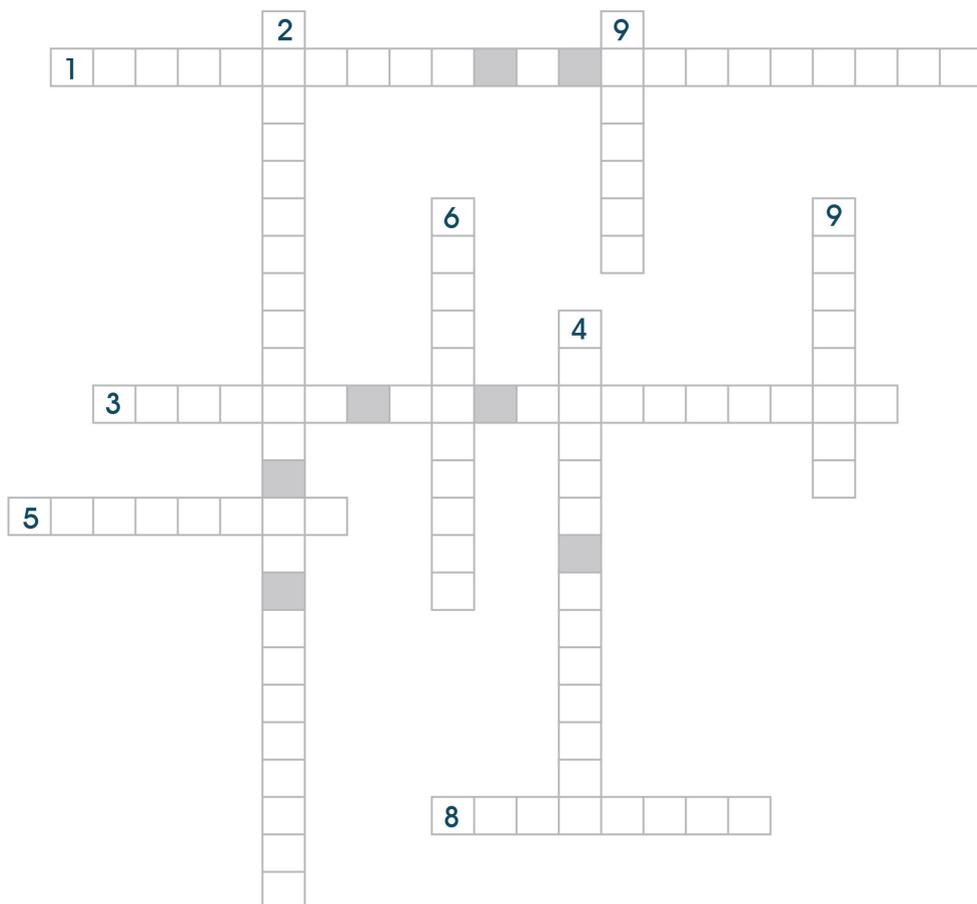
# Palavras cruzadas

Complete as frases preenchendo as linhas horizontais e verticais dos campos das palavras – cruzadas

Um modelo de \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ é um conjunto de dimensões, que tem como objetivos obter \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ ou de outro usuário, utilizá-las para calcular o \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ e ajudar a \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_.

Alguns métodos de avaliação de um modelo de confiança e reputação são o uso de \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 7 \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_ para saber se alguém é confiável.

\_\_\_\_\_ 9 \_\_\_\_\_ é uma dimensão do modelo de confiança e reputação responsável por padronizar o comportamento dos usuários de, por exemplo, um comércio eletrônico.

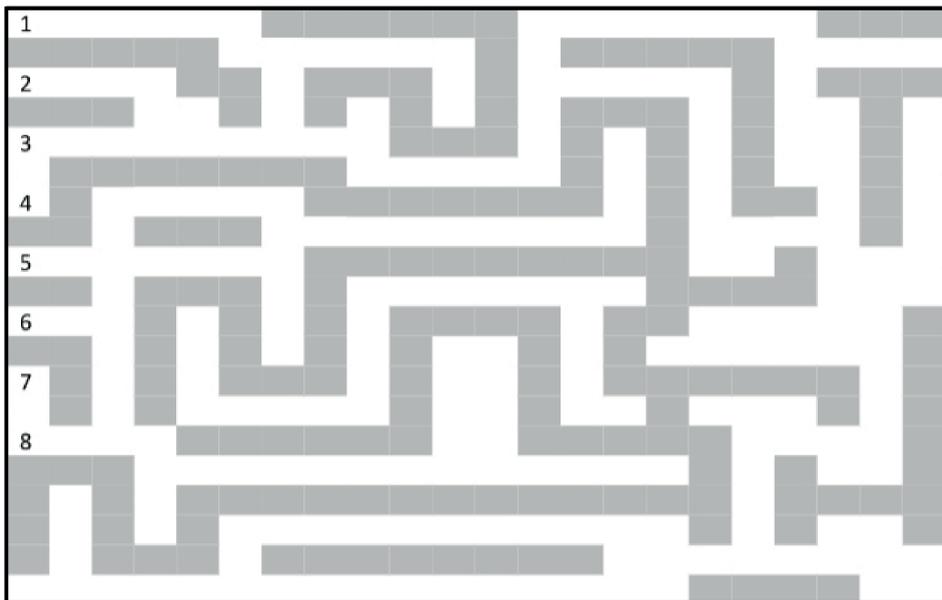


# Labirinto

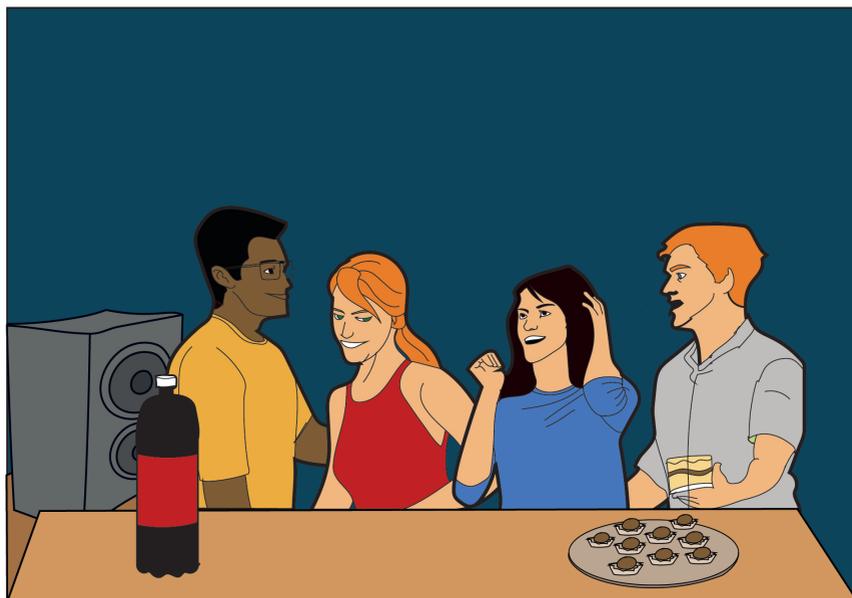
As entradas do labirinto numeradas correspondem a lista de itens. Nem todas as entradas levarão a saída. Para descobrir quais entradas levam a saída, basta analisar quais itens são verdadeiros e quais itens são falsos. Somente as entradas cujos itens correspondentes é verdadeiro é que levarão a saída do labirinto.

Lista de itens

1. Em um comércio eletrônico, pode-se calcular a confiança de um vendedor utilizando um amigo que confia nesse vendedor.
2. Detecção mentirosa é uma das dimensões do modelo de confiança e reputação.
3. Testemunho faz parte das dimensões chamada fontes de informação.
4. Fontes de informação é a dimensão responsável por extrair informações de um ambiente ou de pessoas.
5. Para a interação direta acontecer não é necessário que uma pessoa precise interagir com outra para depois avaliar como foi a interação.
6. Reputação certificada padroniza o comportamento dos usuários em por exemplo um comercio eletrônico.
7. Regras são geradas pelo relacionamento social dos usuários e suas funções na comunidade, parecido com uma rede social.
8. Informações sociológicas, são informações obtidas através da reputação certificada.



## Jogo dos sete erros.



# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

J. Granaty, V. Botelho, O. R. Lessing, E. E. Scalabrin, J. -P. Barthes, and F. Enembreck. Trust and reputation models for multiagent systems. *ACM Computer Surveys*, 48(2): 27: 1 {27: 42, Outubro 2015.

**MAIS CARTILHAS EM:** [HTTP://200.17.141.213/~GUTANUNES/PUBLICATION](http://200.17.141.213/~GUTANUNES/PUBLICATION) OU [HTTP://MENINASNACOMPUTACAO.UFS.BR/](http://MENINASNACOMPUTACAO.UFS.BR/)

## SOBRE OS AUTORES

### **ÍCARO DANTAS SILVA**

Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC); Bacharelado em Ciência da Computação na Universidade Federal de Sergipe - UFS.

### **JONES GRANATYR**

Doutorando em Informática bolsista da CAPES e Mestre em Informática bolsista do CNPq (2011), ambos na área de Inteligência Artificial. No mestrado trabalhou dentro do contexto do projeto PAI-L (Piloto Automático Inteligente para Locomotivas) financiado pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), o qual teve como objetivo o desenvolvimento de um software inteligente para condução de locomotivas de carga. Possui Especialização em Segurança em Redes de Computadores e Banco de Dados Distribuídos (2007) e Graduação em Sistemas de Informação (2004). Trabalha em projetos de pesquisa relacionados a área Inteligência Artificial, tais como Sistemas Especialistas, Mineração de Dados, Mineração de Textos, Sistemas Multiagente, Aprendizagem de Máquina e Computação Afetiva. Entre os anos de 2011 e 2012 foi bolsista de produtividade nível B1 do CNPq, trabalhando com Raciocínio Baseado em Casos no software JUSTINIA (Justiça Inteligente Apoiada em Inteligência Artificial). Em 2010 teve sua empresa contemplada com financiamento modalidade subvenção econômica da FINEP vinculado ao projeto PRIME (Primeira Empresa Inovadora). Atualmente é líder do grupo de pesquisa de Inteligência Computacional do CNPq e Universidade do Contestado. É também membro do grupo de pesquisa de Agentes de Software da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Leciona na Universidade do Contestado - SC no curso de Ciência da Computação e na União de Ensino do Sudoeste do Paraná - UNISEP de Francisco Beltrão - PR no curso de Sistemas de Informação.

### **MARIA AUGUSTA SILVEIRA NETTO NUNES**

Bolsista produtividade DTI-CNPq. Professor Adjunto IV do Departamento de Computação da Universidade Federal de Sergipe. Membro do Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (PROCC) na UFS. Pós-doutora em Propriedade Intelectual 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-sanduíche) no INESC-ID-IST Lisboa- Portugal (ago 2007-fev 2008). É mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1998) e possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade de Passo Fundo (1995). Possui experiência acadêmico-tecnológica na área de Ciência da Computação e Inovação Tecnológica/Propriedade Intelectual. Atualmente, suas pesquisas estão voltadas, principalmente na área de inovação Tecnológica usando Computação Afetiva na tomada de decisão Computacional. Fornece consultoria em PI em Software e patente.

### **JEAN CARVALHO SANTOS**

Graduando em Design Gráfico Pela Universidade federal de Sergipe. Possui experiência nas áreas de design de interfaces digitais, design editorial e ilustração com foco na criação de personagens, storyboards e ilustração publicitária.

## AGRADECIMENTOS

À CAPES, SBC, CNPq, FAPITEC, DCOMP, PROCC, CINTTEC e PROEX.

APOIO:

