# ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO





# Habilidades Humanas



Weiler Barbosa da Rocha Júnior Stênio José Andrade da Graça Silva Maria Augusta Silveira Netto Nunes Cristina Paludo Santos Henrique Nou Schneider Albert Santos Barbosa de Brito

## UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (UNIRIO)

REITOR

Prof. Dr. Ricardo Silva Cardoso

PRO-REITOR

Prof. Dr. Benedito Fonseca e Souza Adeodato

CAPA, ILUSTRAÇÕES E EDITORAÇÃO ELETRÔNICA Albert Santos Barbosa de Brito

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.

#### FICHA CATALOGRÁFICA

 Habilidades humanas [recurso eletrônico] / Weiler Barbosa da Rocha Júnior ... [et al.]. – Porto Alegre : SBC, 2020.
 24 p. : il. – (Almanaque para popularização de ciência da computação. Série 9, Interação humano-computador ; v. 6).

ISBN 978-65-87003-07-8

 Computação. 2. Interação homem-máquina. 3. Interfaces (Computadores). I. Rocha Júnior, Weiler Barbosa da. II. Silva, Stênio José Andrade da Graça. III. Nunes, Maria Augusta Silveira Netto. IV. Santos, Cristina Paludo V. Schneider, Henrique Nou. VI. Brito, Albert Santos Barbosa de. VII. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. VIII. Universidade Federal de Sergipe. IX. Título. X. Série.

CDU 004.651 (059)

Catalogação elaborada por Francine Conde Cabral CRB-10/2606

REALIZAÇÃO: UNIRIO/BR - UFS/BR







WEILER BARBOSA DA ROCHA JÚNIOR STÊNIO JOSÉ ANDRADE DA GRAÇA SILVA MARIA AUGUSTA SILVEIRA NETTO NUNES CRISTINA PALUDO SANTOS HENRIQUE NOU SCHNEIDER ALBERT SANTOS BARBOSA DE BRITO

# ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Série 9:** Interação Humano Computador **Volume 6:** Habilidades Humanas

Porto Alegre Sociedade Brasileira de Computação - SBC 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.

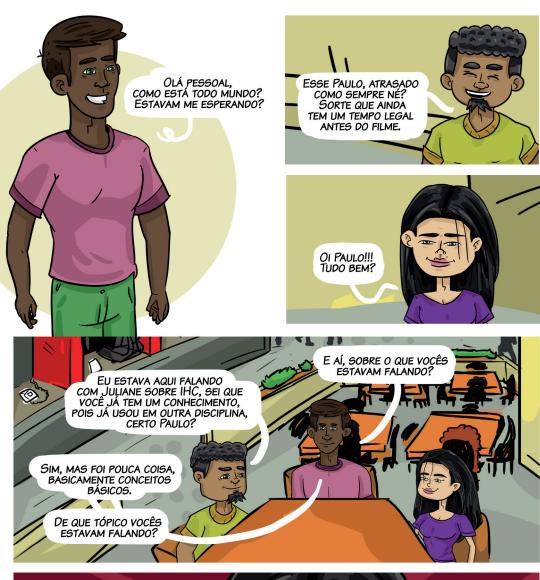
As cartilhas da série de IHC relatam sobre a área da Ciência da Computação que busca estudar como os humanos interagem com os Sistemas Computacionais, assim apresentando diversos pontos de vistas, procurando fazer com que a interação seja simples e natural. O tema desta cartilha disserta sobre Habilidades Humanas e de comos elas influenciam na Interação Humano Computador.

(Os Autores)

















ESTÁVAMOS
FALANDO SOBRE COMO AS
HABILIDADES HUMANAS
INFLUENCIAM NA INTERAÇÃO
DO HOMEM COM O
COMPUTADOR

AHHH SIM!
QUANDO FALAMOS DE
HABILIDADES HUMANAS EM
IHC TEMOS ALGUNS FOCOS,
COMO POR EXEMPLO, O VISUAL.

ISSO QUE TRABALHEI NA OUTRA DISCIPLINA.





AH, ENTÃO VOCÊ DEVE SABER QUE O CENTRO DOS OLHOS PERCEBE CORES E MOVIMENTOS, O QUE NOS DIZ QUE DEVEMOS FOCAR OS DETALHES PRINCIPAIS DA INTERFACE GRÁFICA DE UM PROGRAMA DE COMPUTADOR SEMPRE NO CENTRO DA VISÃO, OU SEJA, NO MEIO DA TELA.







JÁ SUA VISÃO PERIFÉRICA É MELHOR PARA CAPTAR MOVIMENTOS, E NÃO É TÃO BOA PARA CORES, LOGO DEVEMOS USÁ-LA PRINCIPALMENTE PARA ALERTAS DO SOFTWARE.

EM SE TRATANDO DA AUDIÇÃO, CONSEGUIMOS DIFERENCIAR SONS QUE ESTEJAM PERTO OU LONGE MESMO QUE ESTES TENHAM O MESMO VOLUME. ÁSSIM PODEMOS INCLUIR NO SOFTWARE DIFERENTES TIPOS DE SONS OU RUÍDOS.



MAS E AÍ, COMO EU FAÇO PARA FILTRAR AS INFORMAÇÕES QUE VEM PELO OUVIDO?

POIS COMO TU DISSE, O SOFTWARE NÃO DIFERENCIA O VOLUME.





ESSE É O PROBLEMA DA AUDIÇÃO. NÃO HÁ COMO FECHAR SEUS OUVIDOS OU DIRECIONÁ-LOS, PORTANTO FICA DIFÍCIL FILTRAR INFORMAÇÕES NO SOFTWARE, POR ISSO MUITAS VEZES EVITAMOS USAR ÁUDIO.

POR EXEMPLO QUANDO SE ESTÁ OUVINDO MÚSICA NO CELULAR E VOCÊ NÃO TEM UM FONE COM UM BOM ISOLAMENTO VOCÊ FICA ESCUTANDO O BARULHO EXTERNO QUE ATRAPALHA A MÚSICA



E AINDA TEMOS O TATO.
NÓS PODEMOS SENTIR
VÁRIOS TIPOS DE ENTRADA
DIFERENTE AO TOQUE,
TAIS COMO TEMPERATURA,
VIBRAÇÃO, FORÇA DO CONTATO
E OUTRAS.



MAS AÍ EM
SOFTWARE TERÍAMOS
O MESMO PROBLEMA
DE FILTRAGEM QUE
EXISTE NA AUDIÇÃO,
NÃO É?



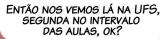
SIM, MAS O TOQUE É MAIS FÁCIL DE TORNAR MAIS PESSOAL, OU SEJA, MAIS PERSONALIZÁVEL EM SOFTWARE.

EM ALGUNS APLICATIVOS DE CELULAR, POR EXEMPLO, ALGUMAS NOTIFICAÇÕES SÃO FEITAS ATRAVÉS DA VIBRAÇÃO.

AH, ENTENDI!

























POR FAVOR!





AQUELAS INFORMAÇÕES QUE

ESTAMOS RECEBENDO E UTILIZANDO NO MOMENTO...



... JÁ A MEMÓRIA DE CURTO PRAZO RECEBE AS INFORMAÇÕES JÁ CODIFICADAS E RETÉM ESTAS INFORMAÇÕES POR ALGUNS SEGUNDOS, TALVEZ ALGUNS MINUTOS, PARA QUE ESTAS SEJAM UTILIZADAS, DESCARTADAS OU MESMO ORGANIZADAS PARA SEREM ARMAZENADAS. ESSE TIPO DE MEMÓRIA É BEM IMPORTANTE, POR ISSO NO PROJETO DE INTERFACES DEVE-SE DOSAR A QUANTIDADE DE INFORMAÇÕES QUE ESTÁ SENDO FORNECIDA AO USUÁRIO PARA QUE ELE NÃO TENHA UMA PERDA SIGNIFICATIVA DE INFORMAÇÃO...









... AINDA NESSA MEMÓRIA TEMOS UM CONCEITO IMPORTANTE, O DE "PEDAÇO" QUE SIGNIFICA UMA QUANTIDADE CERTA DE INFORMAÇÃO QUE O SER HUMANO CONSEGUE ARMAZENAR NA MEMÓRIA DE CURTO PRAZO. EXISTEM VÁRIOS MÉTODOS DE SE MANIPULAR OS "PEDAÇOS" E TORNÁ-LOS MAIS FÁCEIS DE ARMAZENAR. POR EXEMPLO É MAIS FÁCIL LEMBRAR DE UMA SEQUÊNCIA DE 10 NÚMEROS SE ELES ESTIVEREM AGRUPADOS NUM FORMATO DE TELEFONE CERTO? ...

EXEMPLO: VISUALIZA UM NÚMERO DE CELULAR 79 99999 9999







... E POR FIM TEMOS A MEMÓRIA DE LONGO PRAZO, ELA É MAIS COMPLICADA DE SER USADA PORQUE GERALMENTE PARA ALGO ENTRAR NA MEMÓRIA DE LONGO PRAZO, TEM QUE TER PASSADO DIVERSAS VEZES NA MEMÓRIA DE CURTO PRAZO.

POR EXEMPLO MUITO PROVAVELMENTE VOCÊ NÃO LEMBRA DO QUE FEZ AO ACORDAR NESTE MESMO DIA DUAS SEMANAS ATRÁS!



NOSSA, EU ACHAVA QUE ELA FOSSE MAIS ÚTIL.





AHH, AGORA SIM ....

... CHEGAMOS NA PARTE QUE EU MAIS GOSTO!!!

DEPOIS DA MEMÓRIA TEMOS A PARTE DE COGNIÇÃO, NESSA PARTE TEMOS QUE ENTENDER COMO SABEMOS FAZER CERTAS COISAS, OU SIMPLESMENTE COMO AS FAZEMOS. TEMOS 2 TIPOS DE APRENDIZADO: O PROCEDURAL E O DECLARATIVO.

Procedural Learning



How to do something

... E O DECLARATIVO É AQUELE QUE VOCÊ JÁ POSSUI O CONHECIMENTO DE ALGUMA COISA, QUE QUANDO VOCÊ É PERGUNTADO RESPONDE CERTO.

POR EXEMPLO VC SABE QUANDO ESTÁ FAZENDO UMA PROVA.



...O PROCEDURAL É AQUELE QUE VOCÊ ADQUIRE REPETINDO O PROCESSO VÁRIAS VEZES. É O COMO VOCÊ FAZ ALGO...

Declarative Learning



Knowledge about something



NOSSA PAULO, VOCÊ TAMBÉM CONHECE BEM DO ASSUNTO HEIN?

COMO DISSE ANTES, CHEGUEI A TRABALHAR UM POUCO COM ISSO EM UM A DISCIPLINA.













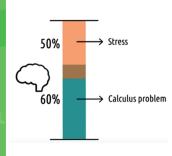


NÓS TAMBÉM TEMOS UMA CERTA QUANTIDADE DE RECURSOS QUE ESTÃO DISPONÍVEIS PARA RESOLVERMOS PROBLEMAS, ISSO É CHAMADO DE CARGA COGNITIVA E INFLUENCIA BASTANTE NA EXECUÇÃO DE NOSSAS TAREFAS DIA-A-DIA.



VAMOS PENSAR NUM EXEMPLO.
AO REALIZARMOS UMA PROVA
PODERIAMOS USAR 50% DO CÉREBRO
PARA RESOLVER UM CÁLCULO,
MAS EM FUNÇÃO DO ESTRESSE
GERADO PELA PROVA NOSSO
CÉREBRO FICA COMPROMETIDO EM
60%, RESTANDO SOMENTE 40%
DA CARGA COGNITIVA PARA
EFETUARMOS O CÁLCULO.

ISSO MESMO!!









E QUANDO ESTAMOS DESENVOLVENDO NOSSA INTERFACE TEMOS QUE LEMBRAR QUE O USUÁRIO VAI ESTAR SEMPRE FAZENDO OUTRAS COISAS AO MESMO TEMPO.

ENTÃO COMO TEREMOS CONCORRENTES SABEMOS QUE DEVEMOS FOCAR E OTIMIZAR A CARGA COGNITIVA DA MELHOR FORMA POSSÍVEL NA INTERFACE DE NOSSO SOFTWARE, PARA EVITAR QUE O USUÁRIO FIQUE INSATISFEITO E VÁ PROCURAR OUTRO SOFTWARE PARA UTILIZAR. EM OUTRAS PALAVRAS, DEVEMOS EVITAR A SOBRECARGA COGNITIVA.

POR FIM, MAS NÃO MENOS IMPORTANTE, TEMOS O SISTEMA MOTOR. NÓS TAMBÉM DEVEMOS LEVAR EM CONSIDERAÇÃO O QUE O USUÁRIO É CAPAZ DE FAZER FISICAMENTE QUANDO DESENVOLVEMOS NOSSA INTERFACE, TEMOS QUE PENSAR NA PRECISÃO QUE O USUÁRIO POSSA TER OU NÃO TER, ENTENDERAM? COMO POR EXEMPLO NOS SMARTPHONES TEMOS QUE LEMBRAR DE TORNAR AS PARTES CLICÁVEIS MAIS CLARAS E EVITAR AÇÕES COMO FECHAR O APLICATIVO EM APENAS UM CLIQUE, POIS ACABAMOS CLICANDO SEM QUERER, ÁS VEZES.



TEMOS QUE
PLANEJAR APLICAÇÕES
PENSANDO NISSO E
EM CADA SITUAÇÃO DA
APLICAÇÃO QUE ESTAMOS
DESENVOLVENDO,
BEM VERDADE!







É COMO NO REDUZIDO DO SPOTIFY
NA TELA DE BLOQUEIO EM QUE EM
ALGUNS MODELOS O BOTÃO DE FECHAR
FICA AO LADO DO BOTÃO DE PASSAR
MÚSICA E PODEMOS CLICAR POR ENGANO
E JÁ EM OUTROS MODELOS O BOTÃO DE
FECHAR FICA NA PARTE DE CIMA BEM
LONGE DOS BOTÕES DE INTERAÇÃO.

BOM PESSOAL, É 1550, O QUE ACHARAM? JÁ ESTAMOS ATRASADOS PARA A AULA.

15













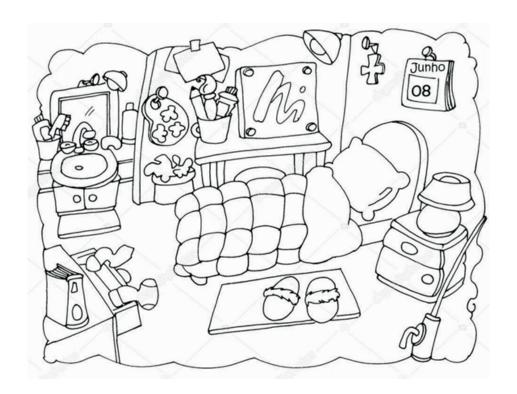


Memorize estas palavras!

HABILIDADE INTERFACE COMPUTADOR HUMANO PERCEPÇÃO SENSAÇÃO

APRENDIZAGEM
CONHECIMENTO
MEMÓRIA

Agora analise essa imagem por 2 segundos e vá para a próxima folha.



Responda sem consultar as outras folhas.  Que data marca no calendário?		
Quando você mentaliza a imagem você está acessando a memória perceptiva!  Agora escreva todas as palavras memorizadas no passatempo 1.		
Difícil né?  Agora dentre as palavras abaixo destaque as que aparecem no passatempo 1.		
HABILIDADE AMIZADE PROJETAR	FUTEBOL PERCEPÇÃO TRABALHO	SENTIMENTO COMPUTADOR MEMÓRIA

# Agora ficou fácil!

Reconhecer é mais fácil do que lembrar!

Por isso não devemos exigir que o usuário lembre de um comando ou botão, mas sim que o reconheça quando vê-lo!

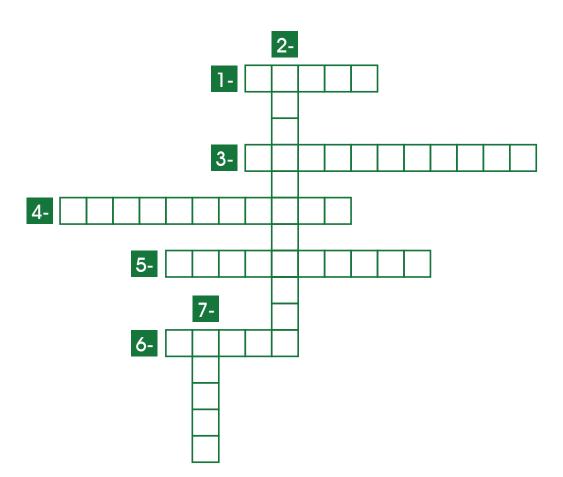
## Palayras Cruzadas

#### Horizontal

- 1. Quantidade de recursos que estamos usando do cérebro.
- 3. memória que armazena informações por um curto período de tempo.
- 4. Ato de entender alguma informação.
- 5. Algo aprendido com a repetição é algo?
- 6. Sentido que permite enxergar.

#### Vertical

- 2. Aglomerado de informações.
- 7. Dados de entrada.



(Respostas dos passatempos em http://almanaquesdacomputacao.com.br/)

# Caça-Palavras: Ciclos de Feedback

В Α K S Ã Р Ν Α Х Ã А F R

AGRUPAMENTO
INTERFACE
HUMANO
MOTOR
SENTIDOS

APRENDIZADO
DECLARATIVO
COGNITIVO
MEMÓRIA
COMPUTADOR

HABILIDADES PROCEDUAL VISÃO AUDIÇÃO INPUT

#### Sobre os autores

#### ALBERT SANTOS BARBOSA DE BRITO

Designer Gráfico pela Universidade Federal de Sergipe - UFS (2019). Sócio proprietário da ZERO1 Escritório de Design / ARACAJU/SE, possui experiência na área do design gráfico, identidade visual, branding, comunicação visual, webdesign, social média, ilustração com ênfase em histórias em quadrinhos (HQs).

#### **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

#### **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.

#### 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-Franca (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-CNPa. 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://almanaguesdacomputacao.com.br/

http://scholar.google.com.br/citations?user=rte6o8YAAAAJ

Lattes: http://lattes.cnpq.br/9923270028346687

#### **WEILER BARBOSA DA ROCHA JÚNIOR**

Aluno de Ciência da Computação da Universidade Federal de Sergipe cursando o 10° período. Atualmente é Scrum Master certificado pela Scrum.org com a Professional Scrum Master I, focado em desenvolver atividades voltadas a desenvolvimento de software ágil e com foco nas utilizações das metodologias Scrum e Kanban conjuntas, ScrumBan.

LinkedIn: https://www.linkedin.com/in/weiler-rocha/

## STÊNIO JOSÉ ANDRADE DA GRAÇA SILVA

Aluno de Ciência da Computação da Universidade Federal de Sergipe cursando o 9º período. Analista e desenvolvedor de sistemas .NFT Core.

Linkedin: https://www.linkedin.com/in/stenio-silva/

# Bibliografia

Inspirado em https://classroom.udacity.com/courses/ud400, HCI Course by Udacity

# Mais gibis em:

http://almanaquesdacomputacao.com.br/
http://almanaquesdacomputacao.com.br/gutanunes/publication.html

#### **Agradecimentos**

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























