



Volume 3

Computação Afetiva e o Contágio Emocional



Magali Teresinha Longhi
Maria Augusta Silveira Netto Nunes
Rogério Patrício Chagas do Nascimento
Gilbertan Gomes dos Santos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

REITOR

Angelo Roberto Antonioli

VICE-REITOR

André Maurício Conceição de Souza

CAPA E EDITORAÇÃO ELETRÔNICA

Gilberlan Gomes dos 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

C736c

Computação afetiva e o contágio emocional [recurso eletrônico] /
Magali Teresinha Longhi ... [et al.]. – Porto Alegre : SBC ; São Cristóvão
: UFS, 2016.

28 p. : il. – (Almanaque para popularização de ciência da computação.
Série 4, Computação afetiva ; v. 3)

ISBN: 978 - 85 - 7669 - 325 - 3

1.Computação. 2. Inteligência artificial. 3. Inteligência emocional. 4.
Interação homem-máquina – Aspectos psicológicos. I. Longhi, Magali
Teresinha. 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 4: COMPUTAÇÃO AFETIVA

VOLUME 3

Computação Afetiva e o Contágio Emocional

Sociedade Brasileira de Computação – SBC
Porto Alegre - RS

AUTORES

Magalí Teresinha Longhi
Maria Augusta Silveira Netto Nunes
Rogério Patricio Chagas do Nascimento
Gilberlan Gomes dos 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 prof. 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 o interesse do público sergipano e nacional pela área de Ciência da Computação.

As cartilhas da série de Inteligência Artificial descrevem temas sobre a área da Ciência da Computação que busca simular a inteligência humana através de mecanismos em hardware e software. O tema desta cartilha busca introduzir o conceito de Contágio Emocional, tratado na área de Computação Afetiva, vinculado às discussões sobre Cidades Inteligentes.

(Os autores)





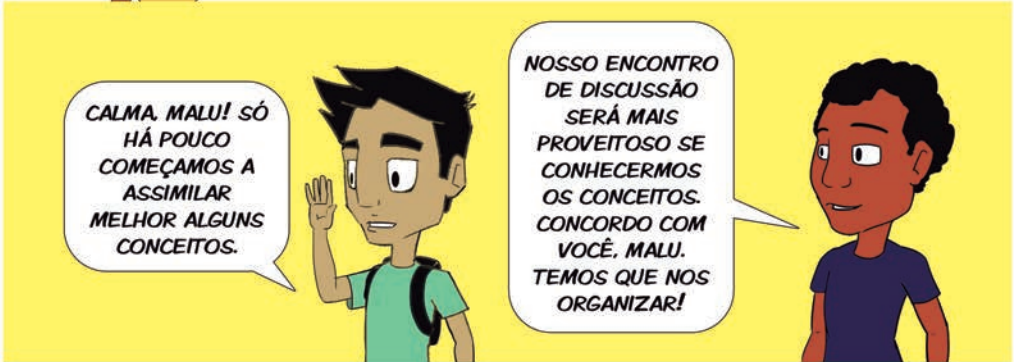
VOCÊS COMEÇARAM A PESQUISAR SOBRE O TRABALHO DE FINAL DE SEMESTRE DO PROF. ROGÉRIO SOBRE CIDADES INTELIGENTES*?

MALU, COMO VOCÊ DISSE, O TRABALHO É PARA O FINAL DO SEMESTRE!

POR QUE VOCÊ ESTÁ TÃO PREOCUPADA COM ISSO AGORA?




PORQUE O TEMPO ESTÁ CORRENDO. JÁ ASSISTIMOS À QUINTA AULA DO PROF. ROGÉRIO E AINDA NÃO NOS REUNIMOS PARA TRATAR DO TRABALHO. ESTOU ANSIOSA COM A FALTA DE TEMPO PARA DAR CONTA DE TODAS AS ATIVIDADES E TRABALHOS DESTES SEMESTRE!



CALMA, MALU! SÓ HÁ POUCO COMEÇAMOS A ASSIMILAR MELHOR ALGUNS CONCEITOS.

NOSSO ENCONTRO DE DISCUSSÃO SERÁ MAIS PROVEITOSO SE CONHECERMOS OS CONCEITOS. CONCORDO COM VOCÊ, MALU. TEMOS QUE NOS ORGANIZAR!

* CIDADES DIGITAIS OU INTELIGENTES SÃO TERMOS ASSOCIADOS À APLICAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO AO COTIDIANO DE UMA CIDADE, LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO O ASPECTO HUMANO, COM O INTUITO DE AMPLIAR A CIDADANIA.



QUE TAL NOS
REUNIRMOS AMANHÃ,
APÓS A AULA DE GUTA?

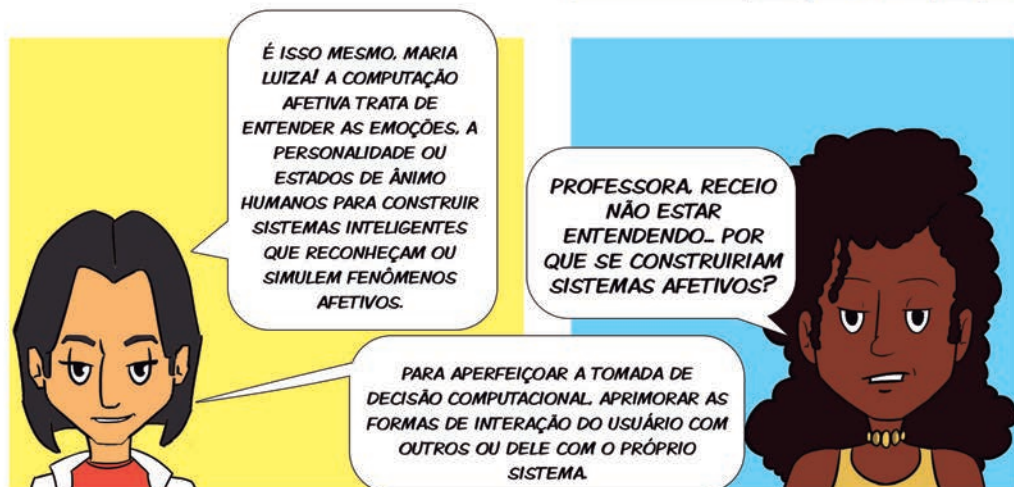
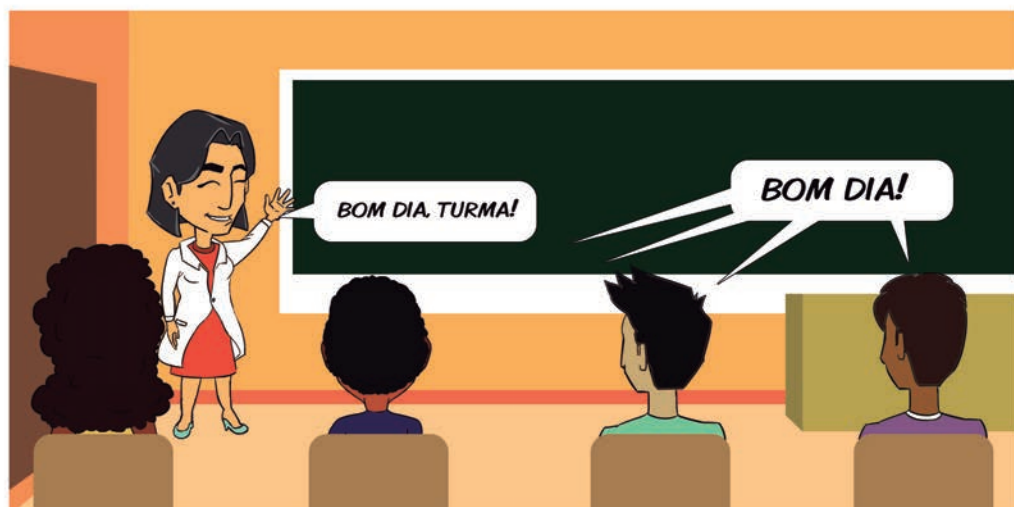
PARA MIM ESTÁ
PERFEITO.

ENTÃO, COMBINADO!
AMANHÃ NOS
REUNIREMOS NO
LABORATÓRIO DE
INFORMÁTICA.



A MALU SE
ESTRESSA POR
POUCO.

SINCERAMENTE,
ÉDEN, ACREDITO
QUE MALU
ESTEJA COM A
RAZÃO. JÁ
PERDEMOS
MUITO TEMPO.
MAS, VOLTANDO
AO ASSUNTO
QUE TIVEMOS
COM A PROFA.
GUTA.





O QUE EU QUERO DIZER É
QUE A COMPUTAÇÃO
AFETIVA PODE SER
APLICADA EM DIVERSAS
ÁREAS. POR EXEMPLO, NA
ROBÓTICA.

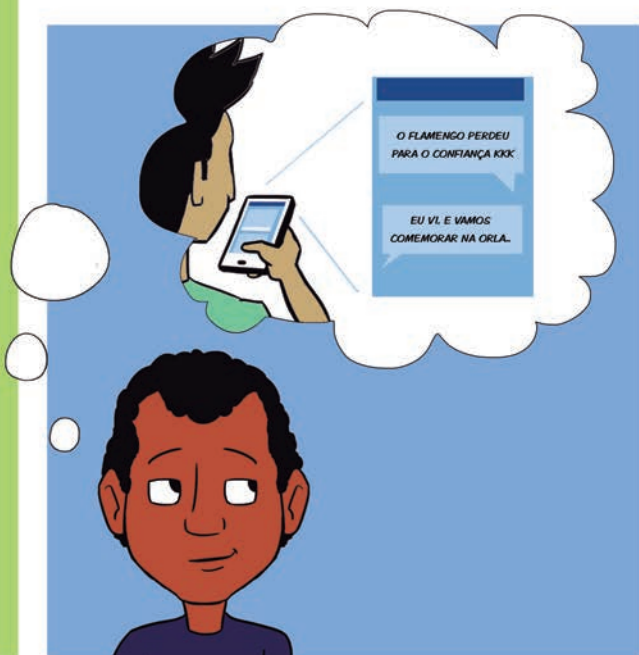
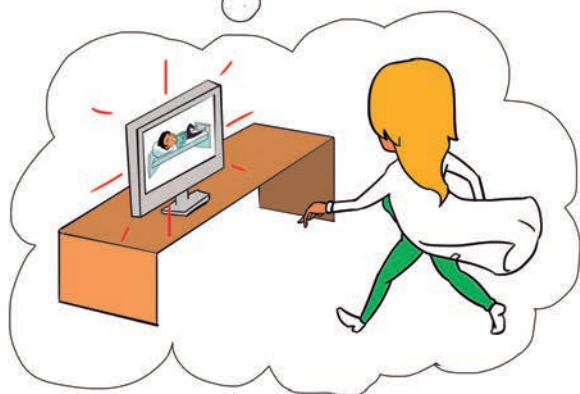
NA INDÚSTRIA
AUTOMOBILÍSTICA, EM
DISPOSITIVOS VESTÍVEIS,
NO PROGNÓSTICO DE
ESTRESSE E MUDANÇAS
DE HUMOR, NA TERAPIA
DE CRIANÇAS COM
AUTISMO, EM JOGOS E
BRINQUEDOS...





NA MÚSICA NA
INSTALAÇÃO DE
QUARTOS
HOSPITALARES
INTELIGENTES...

NA IDENTIFICAÇÃO DE
CONTÁGIO
EMOCIONAL EM
REDES SOCIAIS...





**GENTE, RETORNEM
POR FAVOR À AULA!**

**ALGUÉM SERIA
CAPAZ DE
APONTAR ALGUMA
APLICAÇÃO DA
COMPUTAÇÃO
AFETIVA?**



**PROFESSORA, ESTAMOS, EU E
ÉDEN, DESDE ONTEM,
DISCUTINDO SOBRE ALGUNS
DESAFIOS DOS SISTEMAS
VOLTADOS À EDUCAÇÃO,
PRINCIPALMENTE OS
DIRECIONADOS À EDUCAÇÃO A
DISTÂNCIA.**

**CONVERSANDO COM A SRA.
PUDEMOS VISLUMBRAR NA
COMPUTAÇÃO AFETIVA UMA
POSSIBILIDADE PARA
ENFRENTAR ALGUNS DESSES
DESAFIOS.**

**ENTÃO, JONAS, DIGA-NOS QUAL A UTILIDADE
E DE QUE MODO A INCORPORAÇÃO DAS
TECNOLOGIAS DA COMPUTAÇÃO AFETIVA EM
AMBIENTES DE EAD*, OU DA EDUCAÇÃO DE
UM MODO GERAL, PODERIA AUXILIAR
PROFESSOR E ALUNOS?**

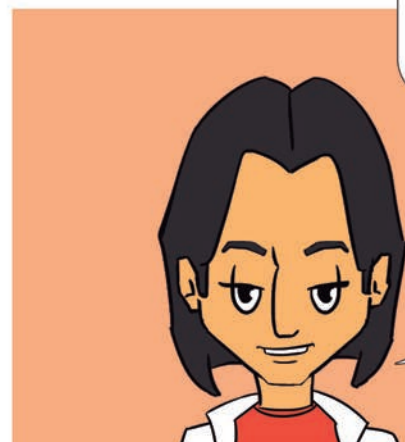


*EAD (EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA)



ACREDITO QUE SERIA POSSÍVEL DESCOBRIR OS INTERESSES DOS ALUNOS SOBRE UM DETERMINADO MATERIAL DE APOIO À APRENDIZAGEM. ASSIM, SERIA POSSÍVEL RECOMENDÁ-LO PARA OUTROS QUE COMPARTILHEM ESSA PREFERÊNCIA.

OU, QUEM SABE, JUNTAR COLEGAS COM CARACTERÍSTICAS DE PERSONALIDADE SEMELHANTES E/OU CONTRASTANTES PARA INTEGRAREM UM DETERMINADO GRUPO DE TRABALHO...



*ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DE COMPUTAÇÃO : S2V1 : PERSONALIZANDO SERVIÇOS COM O USO DE COMPUTAÇÃO AFETIVA

*ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DE COMPUTAÇÃO : S4V1 : PERSONALITYML



LEMBRO DA POSSIBILIDADE DE INCLUIR AGENTES PEDAGÓGICOS PARA ANALISAR O COMPORTAMENTO DO ALUNO NO SISTEMA A FIM DE ENCORAJÁ-LO NA APRENDIZAGEM.

ESSES AGENTES PODEM PERMANECER OCULTOS NO AMBIENTE. ELES PODEM APARECER DE VEZ EM QUANDO OU MONITORAR TODA A ATIVIDADE DO ALUNO SOB A FORMA DE UM PERSONAGEM.

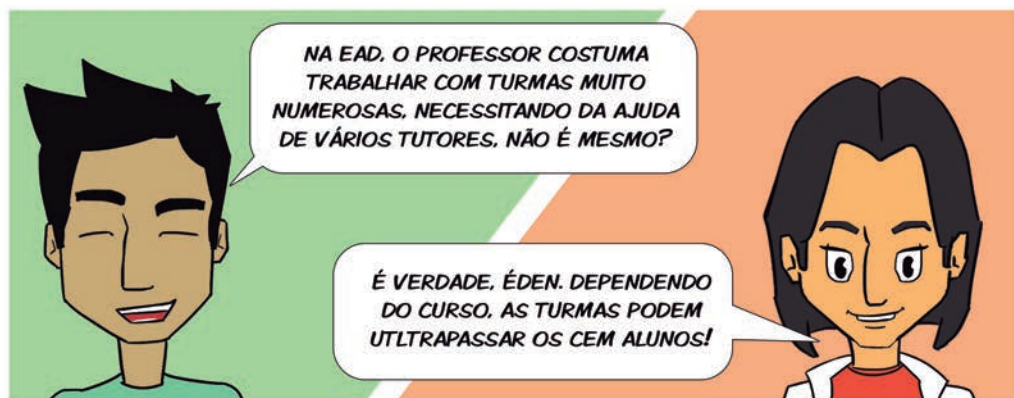
DE FATO, A MAIORIA DESSES AGENTES ESTÃO PRESENTES EM AMBIENTES COMO OS SISTEMAS Tutores INTELIGENTES*, POR EXEMPLO, SOBRE OS QUAIS JÁ FALAMOS.

PERCEBAM QUE ESTA ÁREA DA COMPUTAÇÃO AFETIVA ESTÁ BASTANTE DESENVOLVIDA, COM INÚMEROS TRABALHOS PUBLICADOS. MAS, AINDA HÁ MUITO A FAZER.

VOCÊS CONSEGUEM VISLUMBRAR OUTRAS POSSIBILIDADES?

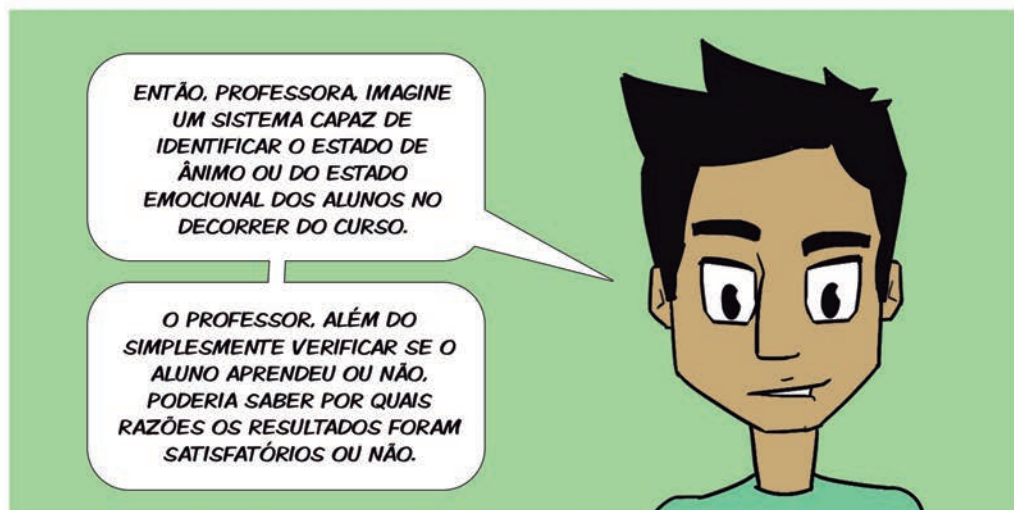


PROFESSORA,
VEJA SÓ...



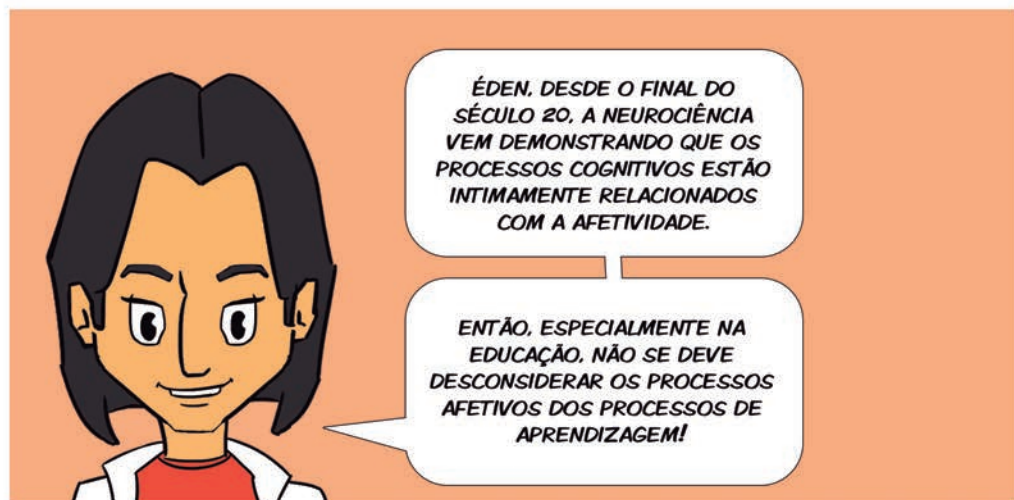
NA EAD, O PROFESSOR COSTUMA TRABALHAR COM TURMAS MUITO NUMEROSAS. NECESSITANDO DA AJUDA DE VÁRIOS TUTORES, NÃO É MESMO?

É VERDADE, ÉDEN. DEPENDENDO DO CURSO, AS TURMAS PODEM ULTRAPASSAR OS CEM ALUNOS!



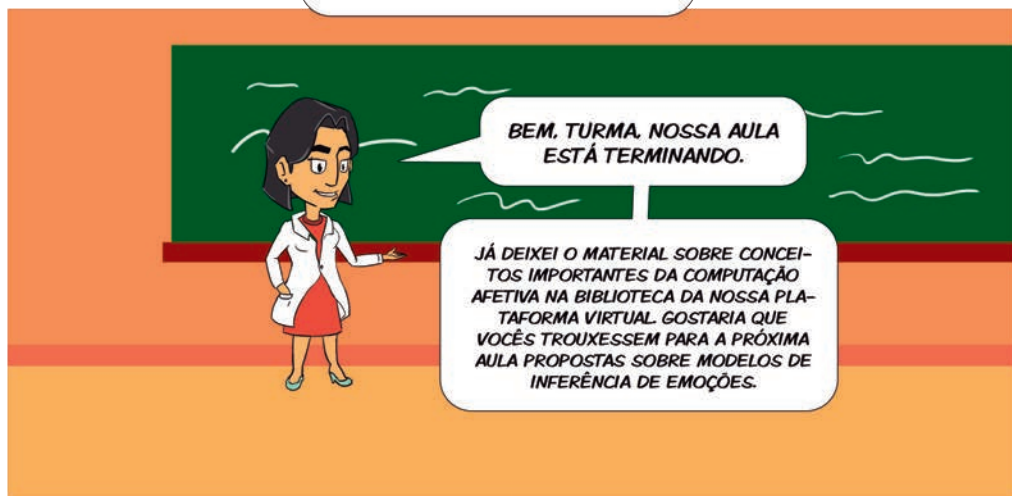
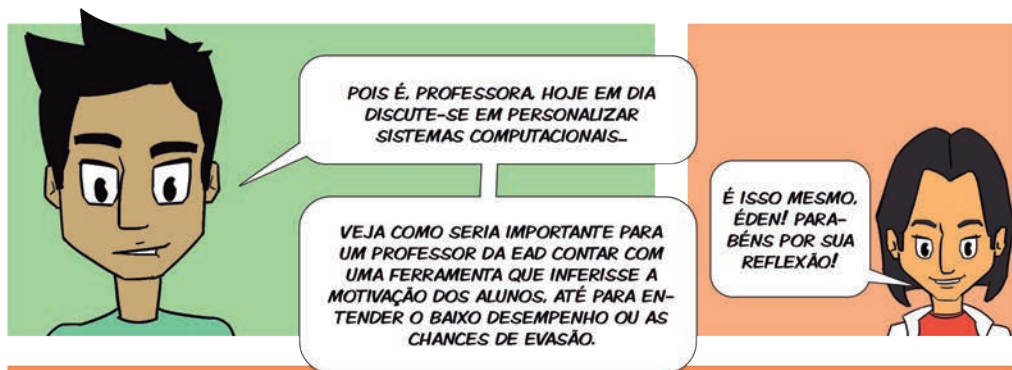
ENTÃO, PROFESSORA, IMAGINE UM SISTEMA CAPAZ DE IDENTIFICAR O ESTADO DE ÂNIMO OU DO ESTADO EMOCIONAL DOS ALUNOS NO DECORRER DO CURSO.

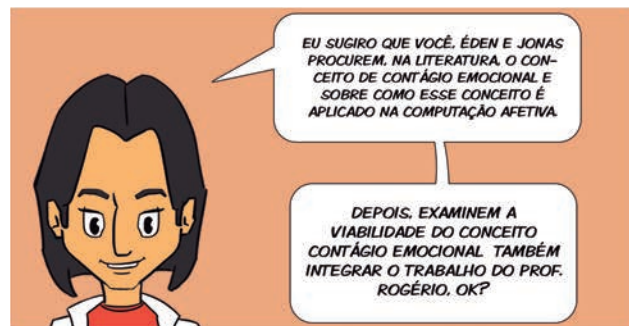
O PROFESSOR, ALÉM DO SIMPLEMENTE VERIFICAR SE O ALUNO APRENDEU OU NÃO, PODERIA SABER POR QUAIS RAZÕES OS RESULTADOS FORAM SATISFATÓRIOS OU NÃO.

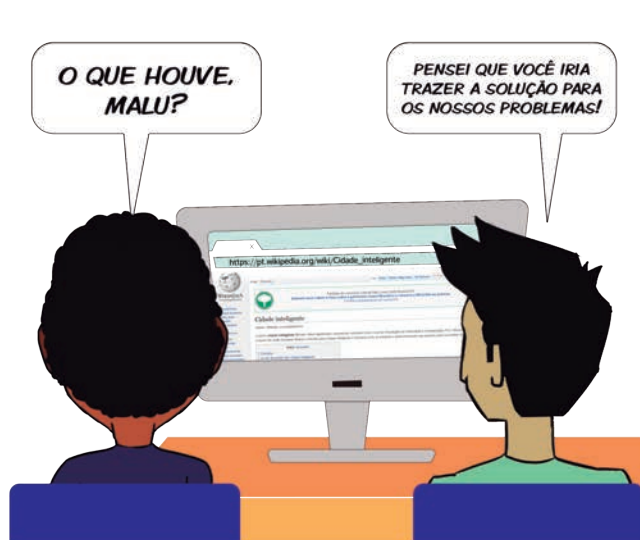


ÉDEN, DESDE O FINAL DO SÉCULO 20, A NEUROCIÊNCIA VEM DEMONSTRANDO QUE OS PROCESSOS COGNITIVOS ESTÃO INTIMAMENTE RELACIONADOS COM A AFETIVIDADE.

ENTÃO, ESPECIALMENTE NA EDUCAÇÃO, NÃO SE DEVE DESCONSIDERAR OS PROCESSOS AFETIVOS DOS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM!







MAS, ISSO NÃO É ÓTIMO?

É, MAS É QUE EU TAMBÉM FALEI SOBRE UM CONCEITO QUE ME CHAMOU A ATENÇÃO. QUANDO A PROFESSORA LISTOU OUTROS EXEMPLOS, ALÉM DO QUARTO DE HOSPITAL INTELIGENTE.

QUAL CONCEITO?

CONTÁGIO EMOCIONAL.

SIM, EU ME RECORDO. EU TAMBÉM FIQUEI IMAGINANDO O QUE PODERIA SIGNIFICAR.

MAS, O QUE VOCÊ VÊ DE TÃO RELEVANTE EM CONTÁGIO EMOCIONAL? POR QUE ISSO TE DEIXOU PREOCUPADA, MALU?

É, QUE...

FALE, MALU! VOCÊ SE PREOCUPA DEMAIS COM AS COISAS!

É QUE A PROFESSORA GUTA PEDIU PARA, NA PRÓXIMA AULA, APRESENTARMOS O TEMA CONTÁGIO EMOCIONAL. SEU CONCEITO E COMO ELE É EMPREGADO NA COMPUTAÇÃO AFETIVA!

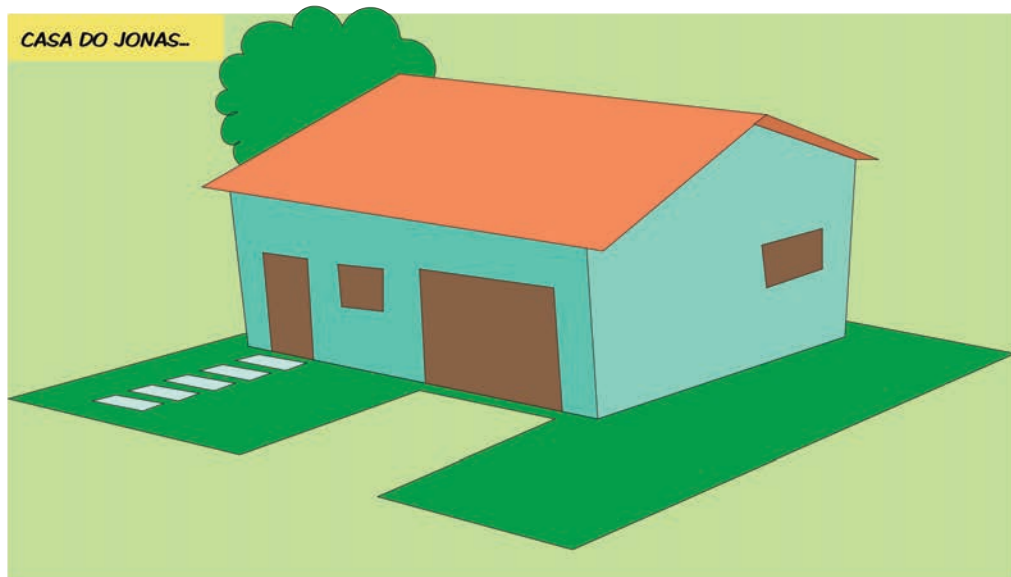
ERA SÓ O QUE FALTAVA!

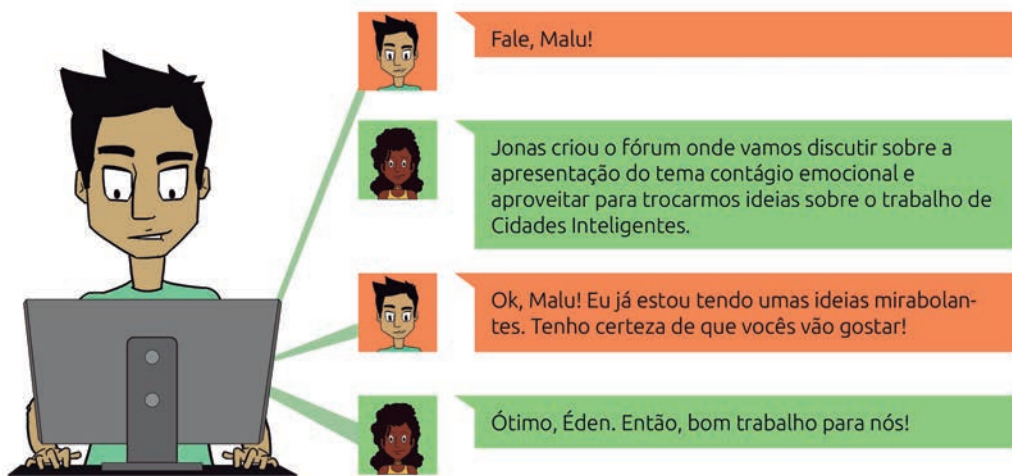
CALMA, GENTE. ACHO QUE ENTENDI O OBJETIVO. SE ESTUDARMOS SOBRE O TEMA, TEREMOS CONDIÇÕES DE DISCUTIR A POSSIBILIDADE DE VINCULAR O CONCEITO DE CONTÁGIO EMOCIONAL AO DE CIDADE INTELIGENTE.

JONAS, VOCÊ SEMPRE TEM RESPOSTA PARA TUDO! VOCÊ NÃO PERCEBE QUE TEREMOS MAIS UM TRABALHO PARA FAZER?


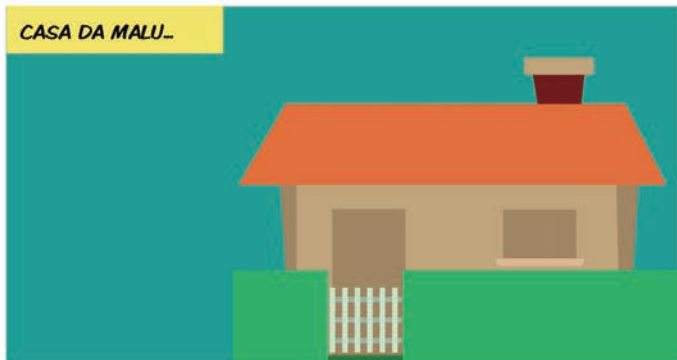
ÉDEN, ACHO QUE JONAS TEM RAZÃO. ESSA PESQUISA E APRESENTAÇÃO VAI NOS AJUDAR A DAR RUMO E FOCO AO TRABALHO SOBRE CIDADES INTELIGENTES.

NÃO TENHO TANTA CERTEZA ASSIM. NÃO CONSIGO IMAGINAR COMO O CONCEITO DE CONTÁGIO EMOCIONAL TENHA ALGO A VER COM UMA CIDADE INTELIGENTE.







CASA DA MALU...



O conceito de "contágio emocional" foi introduzido em 1994 pelos psicólogos Elaine Hatfield, Jonh Cacioppo e Richard Rapson. Segundo eles, contágio emocional é "a tendência pessoal de mimetizar e sincronizar expressões faciais e corporais, vocalizações faladas e cantadas, posturas e movimentos de outra pessoa de modo a convergir emocionalmente".



Vejam que interessante! A partir do conceito que Malu postou, pude identificar na literatura algumas aplicações do conceito contágio emocional. Verifiquei que o conceito é utilizado na análise de redes sociais, no processamento de linguagem natural, na modelagem e simulação de agentes (personificados ou não), na expressão de emoções e em sistemas de recomendação...



SENSACIONAL!

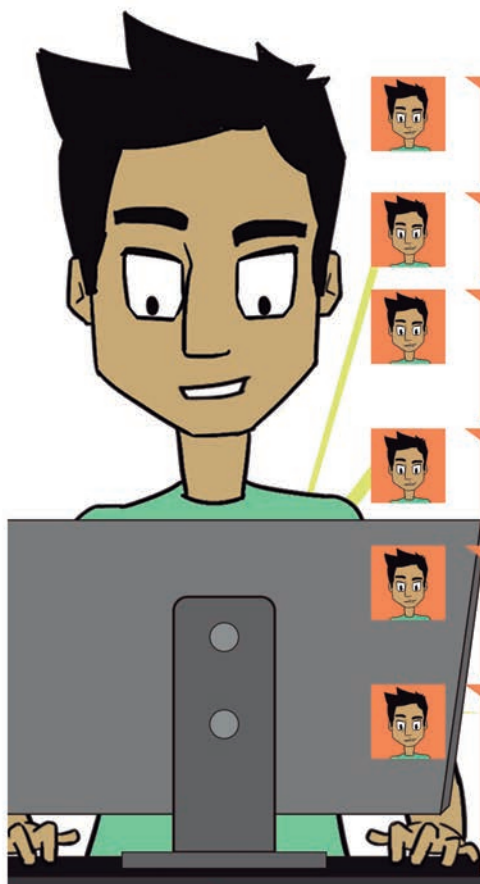
Busca:

The affect-aware city

<https://ib-madoc.bib.uni-mannheim.de/37274/1/affective-city.pdf>

Baixar ↓

"THE AFFECT-AWARE CITY". DISPONÍVEL EM [HTTPS://IB-MADOC.BIB.UNI-MANNHEIM.DE/37274/1/AFFECTIVE-CITY.PDF](https://ib-madoc.bib.uni-mannheim.de/37274/1/affective-city.pdf)



Jonas e Malu, vocês lembram que o prof. Rogério falou sobre as dimensões de inteligência pelas quais as cidades evoluem? E que essas dimensões referem-se às inteligências individual, coletiva e artificial?



Resumindo...a dimensão da inteligência individual envolve a inventividade e criatividade de cada indivíduo no desenvolvimento da cidade.



A coletiva expõe a capacidade de um grupo se organizar para decidir a respeito de seu próprio futuro e gerenciar as formas de atingi-lo. Essa dimensão coletiva depende fortemente da colaboração e cooperação na formulação do conhecimento



Já a terceira dimensão refere-se às tecnologias de informação e comunicação e à infraestrutura necessária para criar espaços digitais orientados a solucionar problemas da cidade

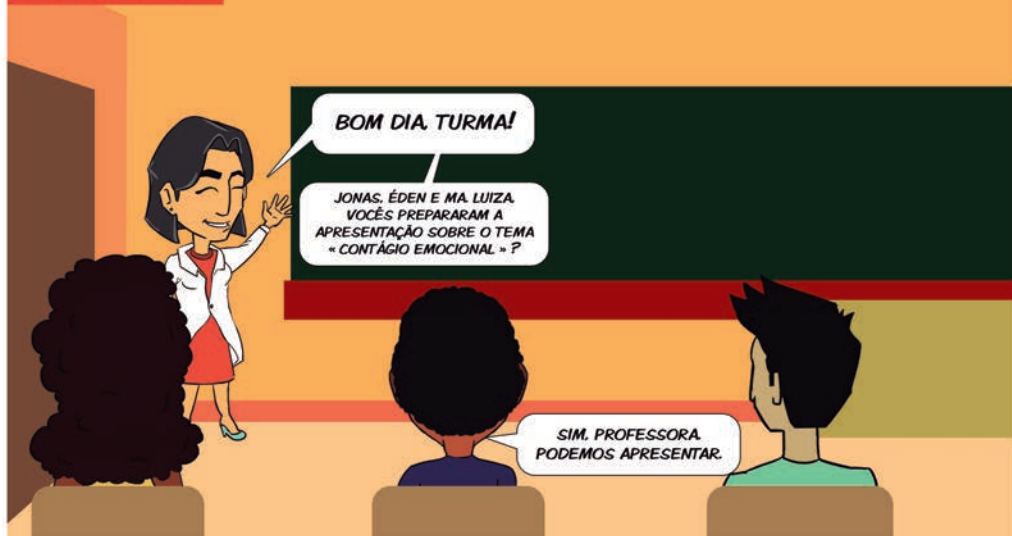


Pois bem, encontrei um material bastante interessante que trata de uma cidade afetivamente sensível. Imaginem se pudermos reconhecer emoções individualmente e integrá-las em um modelo para análise do contágio dessas emoções num grupo.



Por exemplo, seria interessante descobrir, em uma determinada região da cidade, o estado afetivo mais proeminente, de modo a se construir um mapa afetivo dinâmico. Isto fica claro, por exemplo, em partidas de futebol, ocasiões em que as autoridades acompanham o deslocamento das torcidas adversárias para evitar confusão.

NO DIA SEGUINTE...



BOM DIA, TURMA!

JONAS, ÉDEN E MA. LUIZA,
VOCÊS PREPARARAM A
APRESENTAÇÃO SOBRE O TEMA
« CONTÁGIO EMOCIONAL » ?

SIM, PROFESSORA.
PODEMOS APRESENTAR.

CONTÁGIO EMOCIONAL

"... modo a convergir emocionalmente". Ou seja, é um fenômeno multiplicador, em que a emoção é percebida e interpretada por outro (ou outros), desencadeando uma experiência emocional correspondente."

OBRIGADO

PARABÉNS PELA INICIATIVA! O TRABALHO ESTÁ MUITO BOM!

PERCEBO QUE VOCÊS SE «CONTAGIARAM POSITIVAMENTE» PARA ORGANIZAR, APRENDER E EXPOR PARA A TURMA DE FORMA CRIATIVA O CONCEITO E AS APLICAÇÕES.

EU SÓ GOSTARIA DE SABER SE VOCÊS REALMENTE VÃO INTEGRAR O CONCEITO DE CONTÁGIO EMOCIONAL NO TRABALHO SOBRE CIDADES INTELIGENTES QUE ESTÃO ELABORANDO NA DISCIPLINA DO PROF. ROGÉRIO.

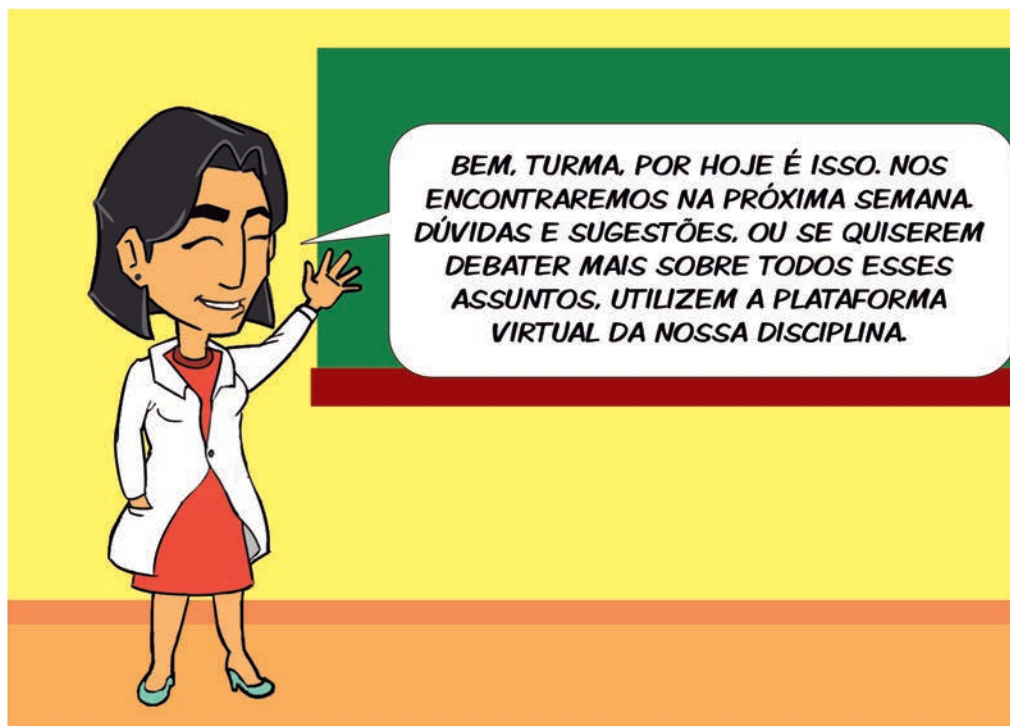
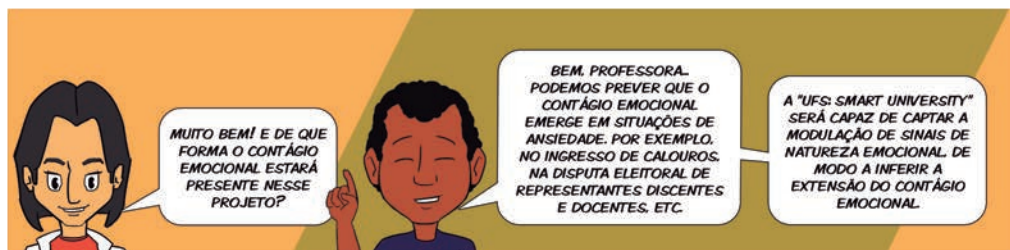
É CLARO, PROFESSORA! PENSAMOS, INICIALMENTE, EM CRIAR UM GRUPO INTERDISCIPLINAR NA PLATAFORMA VIRTUAL, PARA O DESENVOLVIMENTO DE UMA "UNIVERSIDADE INTELIGENTE".

UM GRUPO INTERDISCIPLINAR! UMA "UNIVERSIDADE INTELIGENTE"! ISSO É UMA IDEIA INSTIGANTE!

ESSE GRUPO INTERDISCIPLINAR SERIA COMPOSTO POR QUEM?

PENSAMOS EM CONVIDAR COLEGAS DE OUTRAS FACULDADES, TAIS COMO DA ARQUITETURA, DA MEDICINA, DA EDUCAÇÃO, DO MEIO AMBIENTE, DAS ENGENHARIAS, ENTRE OUTRAS... PARA PARTICIPAREM DO DEBATE DO QUE SERIA UMA UNIVERSIDADE INTELIGENTE.

NESSA DISCUSSÃO, QUE FICARÁ REGISTRADA NO FÓRUM DA PLATAFORMA VIRTUAL, PODEREMOS COMPREENDER MELHOR AS NECESSIDADES INDIVIDUAIS, COLETIVAS E DE INFRAESTRUTURA DA UNIVERSIDADE NAS DIVERSAS ÁREAS E ESBOÇAR O PROJETO "UFS: SMART UNIVERSITY".





OLÁ, PROF. ROGÉRIO!

TUDO BEM,
PROFA. GUTA?

TUDO! EU PRECISO LHE
FALAR QUE VOCÊ VAI TER
UMA SURPRESA COM O
TRABALHO DE NOSSOS
ALUNOS. ELES ESTÃO
MUITO MOTIVADOS.

QUE BOM! VEREMOS.
ENTÃO! FIQUEI CURIOSO
COM AS POSSIBILIDADES.

BONS CAMINHOS!

FIM

BIBLIOGRAFIA

BARSADE, S.G. The ripple effect: Emotional contagion and its influence on group behavior<<http://asq.sagepub.com/content/47/4/644.abstract>>. Administrative Science Quarterly, 47, 644-675. 2001.

CHOI, A. A.; MELO, B. C. M.; KHOOSHABEH C. P.; WOOD, W.; GRATCH C. J.. Physiological evidence for a dual process model of the social effects of emotion in computers. In: International Journal of Human-Computer Studies. V. 74, Feb. 2015, pp. 41–53.doi:10.1016/j.ijhcs.2014.10.006<<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.10.006>>

COVIELLO L.; SOHN Y.; KRAMER, A; MARLOW, C.; FRANCESCHETTI, M. Detecting Emotional Contagion in Massive Social Networks<<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0090315>>. PLoS ONE 9(3):e90315. doi: 10.1371/journal.pone.0090315

GUTHIER, B.; ALHARTHI, R; ABAALKHAIL, R.; EL SADDIK, A.. 2014. Detection and Visualization of Emotions in an Affect-Aware City. In Proceedings of the 1st International Workshop on Emerging Multimedia Applications and Services for Smart Cities (EMASC '14). ACM, New York, NY, USA, 23-28. KRAMER, A.D.I; GUILLORY, J.E; HATFIELD, E.; CACIOPPO, J.T.; RAPSON, R.L. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/2661704.2661708>

Emotionalcontagion<<http://psychology.uchicago.edu/people/faculty/cacioppo/jtcreprints/hcr93.pdf>>. Current Directions in Psychological Science, 2, 96-99.1993.HANCOCK, J.T. Experimental evidence of massive-scale emotional contagion through social Networks<<http://www.pnas.org/content/111/24/8788.full>>. PNAS 2014 111 (24) 8788-8790; 2014, doi:10.1073/pnas.1320040111.

MASTHOFF, J. Group Recommender Systems: Combining Individual Models. IN: Ricci, F., Rokach, L., Shapira, B., Kantor, P.B. (Eds.).Recommender Systems Handbook<<http://link.springer.com/book/10.1007/978-0-387-85820-3>>, pp 677-702. 2011

QUIJANO-SANCHEZ, L.; RECIO-GARCIA, J.A.; DIAZ-AGUDO, B.; JIMENEZ-DIAZ, G. Social factors in group recommender systems. ACM Trans. Intell. Syst. Technol. 4, 1, (Feb 2013), pp30. DOI=10.1145/2414425.2414433<<http://doi.acm.org/10.1145/2414425.2414433>>

Outras cartilhas em: <http://200.17.141.213/~gutanunes/publication.html>
<http://meninasnacomputacao.ufs.br/>

SOBRE OS AUTORES

MAGALÍ TERESINHA LONGHI

Pós-doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). É doutora pelo programa de Pós-Graduação em Informática na Educação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) com ênfase em Computação Afetiva aplicada em ambientes virtuais de aprendizagem. É mestre em Ciência da Computação pela UFRGS. É pesquisadora do Núcleo de Tecnologia Digital aplicada à Educação (NUTED/UFRGS), que tem por missão investigar questões na área da Informática na Educação, construir e analisar o uso de tecnologias digitais no âmbito educacional. É membro da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e da Association for Computing Machinery (ACM). As áreas de interesse são Computação Afetiva, Sistemas de Recomendação e novas tecnologias para suportar a Educação a Distância.

Lattes : <http://lattes.cnpq.br/3065451855228626>

MARIA AUGUSTA SILVEIRA NETTO NUNES

Bolsista de Produtividade Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora do 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 no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). 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. Atua também em Inovação Tecnológica, Propriedade Intelectual capacitando empresários na área de TI e fornecendo consultoria em Registro de Software e Patente.

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

ROGÉRIO PATRÍCIO CHAGAS DO NASCIMENTO

Professor Adjunto da Universidade Federal de Sergipe, Diretor Científico da EATIS.org - Associação Euro-Americana de Telemática e Sistemas de Informação e coeditor das Revistas IEEE América Latina e JTAER - Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research. Concluiu o doutorado em Engenharia Informática pela Universidade de Aveiro (2004) em Portugal, mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (1999) e graduação em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Sergipe (1997). Foi Pesquisador Convidado da Universitat de València (2005 e 2012), na Espanha, Professor Convidado da Universidade do Algarve (2005-2007), em Portugal, e Professor Visitante da Universidade Federal do Amazonas (2010-2013).. Atua na área de Ciência da Computação, com ênfase em Engenharia de Software, Sistemas de Informação Empresariais, Tecnologia Educacional e Telemática. Em suas atividades profissionais interagiu com mais de 100 colaboradores em coautorias de trabalhos técnicos e científicos. Já trabalhou no Brasil, em Portugal e na Espanha. Em 2007, peregrinou por mais de 800 km do Caminho de Santiago entre os Pirineus franceses e o Cabo Finisterre na Costa da Morte, Espanha.

GILBERLAN GOMES DOS SANTOS

Graduando em Design Gráfico Pela Universidade federal de Sergipe. Possui experiência nas áreas de design de interfaces digitais, design editorial, animação digital e ilustração.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3024769151855075>

AGRADECIMENTOS

Expressamos nossos agradecimentos ao CNPq, CAPES, SBC, DCOMP, PROCC, PROEX.

APOIO:



ISBN 978-85-7669-325-3



9 788576 693253 >