

ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

SÉRIE

4

COMPUTAÇÃO
AFETIVA



VOLUME 4

COMPUTAÇÃO AFETIVA E JOGOS DIGITAIS



Ariel Ferreira Rodrigues
Maria Augusta Silveira Netto Nunes
Danielle de Gois Santos
Albert Santos Barbosa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE - UFS

REITOR

Prof. Dr. Angelo Roberto Antonioli

VICE-REITOR

Prof. André Maurício Conceição de Souza

CAPA E EDITORAÇÃO ELETRÔNICA

Albert Santos Barbosa

REVISÃO GERAL

Maria Augusta Silveira Netto Nunes

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

C736c Computação afetiva e jogos digitais [recurso eletrônico] / Ariel Ferreira Rodrigues... [et al.]. – Porto Alegre : SBC ; São Cristóvão : UFS, 2016.
28 p. : il. – (Almanaque para popularização de ciência da computação. Série 4, Computação afetiva ; v. 4)

ISBN 978-85-7669-329-1

1. Computação. 2. Jogos para computador. 3. Inteligência artificial. 4. Interação homem-máquina. I. Rodrigues, Ariel Ferreira. 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 4: Computação Afetiva
e Jogos Digitais

Sociedade Brasileira de Computação - SBC
Porto Alegre - RS

Autores

Ariel Ferreira Rodrigues
Maria Augusta Silveira Netto Nunes
Danielle de Gois Santos
Albert Santos Barbosa

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 pelo projeto MCTI/CNPq/SPM-nº420160/2013-2, intitulado: Popularizando e fomentando o ingresso de meninas sergipanas na área de Ciência da Computação, Engenharia da Computação e Sistema de Informação visando a crescente demanda de profissionais no contexto estadual, nacional e internacional da área de TI, Tecnologia da informação. É também vinculado ao 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 ao público sergipano e nacional o interesse pela área de Ciência da Computação.

Uma das áreas emergentes na Ciência da Computação é a Computação Afetiva, que é definida como a habilidade de desenvolver em computadores a capacidade de interpretar e inferir características psico afetivas, tais como personalidade e emoção humanas, assim, usar essas informações visando melhorar a interface ou interação humano-computador.

Nessa cartilha apresenta-se o uso da Computação Afetiva, por meio do uso de suas principais características, tais como personalidade e emoções, temas já parcialmente introduzidas em outras cartilhas, disponíveis em <http://200.17.141.213/~gutannes/publication.html>. A cartilha introduz brevemente o uso de conceitos desenvolvidos e aplicados pela área de Computação Afetiva perpassando pelas área de Sistemas de Recomendação e tomada de decisão computacional. Essas áreas têm sido apresentadas como tecnologias emergentes e com demandas frequentes nas redes sociais e internet, por exemplo, sendo usadas principalmente para personalização de interações, interfaces, produtos, serviços via computador na rede. Além de apresentar o Sid, companheiro virtual do jogo Siirius Surfer (<http://siirius.ufs.br/>)

(Os autores)







Leo, eu soube que a professora Maria Augusta tem um projeto que desenvolve jogos para ajudar na reabilitação de pacientes que sofreram um AVC.

Ah, é o projeto Siirius. Acho que eles já começaram os testes com pacientes.

Sério?! Será que minha tia pode participar?

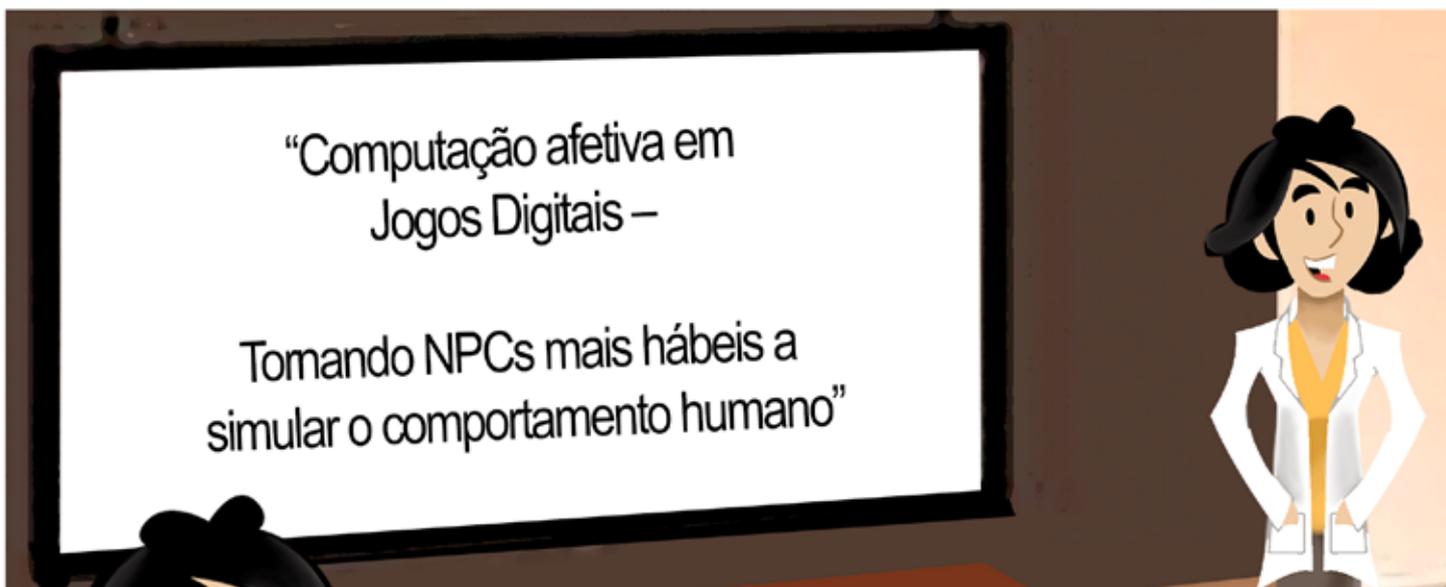


Com certeza! Depois da palestra vamos falar com a professora Maria Augusta.

Eu só quero que minha tia se anime novamente, Leo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE





Com o objetivo de desenvolver jogos mais realistas e divertidos podem ser empregadas técnicas de Computação Afetiva - área multidisciplinar de pesquisa que investiga como dotar computadores de características sociais visando tornar mais credível e real a interação entre o jogador e o ambiente do jogo.



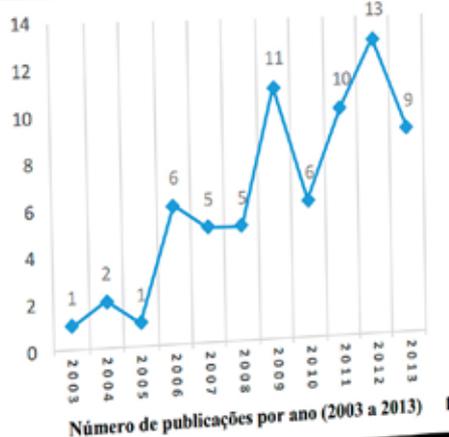
Em muitos casos, essa interação ocorre por meio de um Personagem não-jogável (non-player character - NPC), um personagem que não pode ser controlado por um jogador, mas está envolvido, de alguma forma, no enredo do jogo.

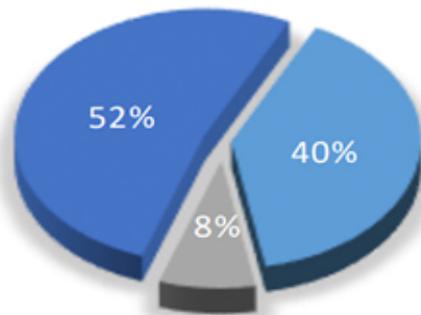
Assim, foi realizado um mapeamento sistemático da literatura com o objetivo de identificar e sistematizar as técnicas utilizadas para tornar os NPCs mais hábeis a simular o comportamento humano.



Com esse mapeamento puderam ser identificados mais de 800 artigos nas principais bases de dados da área de computação e os resultados encontrados indicam, dentre outras coisas, o crescimento no uso de NPCs com características afetivas.

Com os resultados encontrados também pôde ser notado um alto uso de técnicas para definir a personalidade do NPCs e tornar os mesmos hábeis a expressar, ou até mesmo sintetizar, emoções.



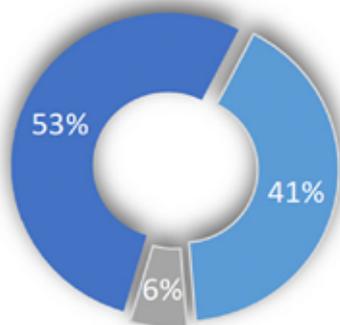


- Emoções
- Personalidade
- Emoções e Personalidade

Uso de emoções e/ou personalidade nos NPCs



Na maioria dos casos as emoções são apresentadas ao usuário por meio de expressões faciais e tanto as emoções como a personalidade são definidas com auxílio de modelos já existentes ou até mesmo modelos desenvolvidos pelos próprios pesquisadores.

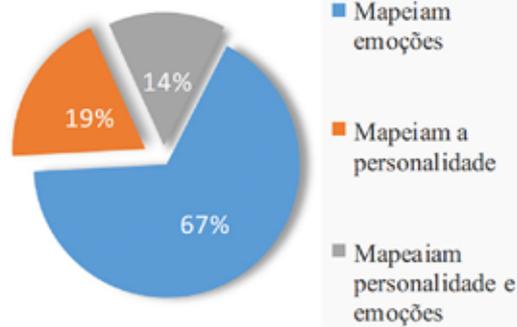


- Expressões faciais
- Expressões corporais
- Expressões faciais e corporais

Métodos utilizados no feedback não-verbal



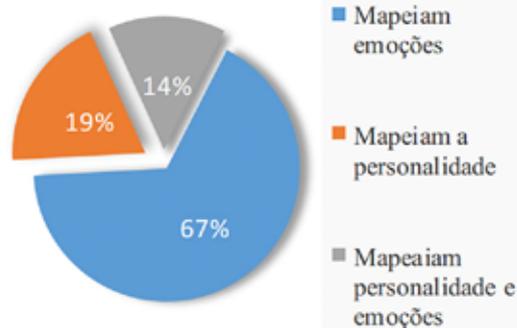
Além disso, nos artigos analisados foi notada uma preocupação em tornar os NPCs hábeis a apresentar expressões faciais e expressões corporais na interação com o usuário visando tornar mais credível o comportamento dos NPCs.



Mapeamento da personalidade e/ou mapeamento das emoções do usuário



Os resultados também apresentam o uso de técnicas para mapear a personalidade e as emoções do jogador com o objetivo de adaptar o NPC de forma afetiva ao mesmo. Assim, o NPC fica hábil a apresentar respostas que mais se adequem ao perfil psicológico do jogador.

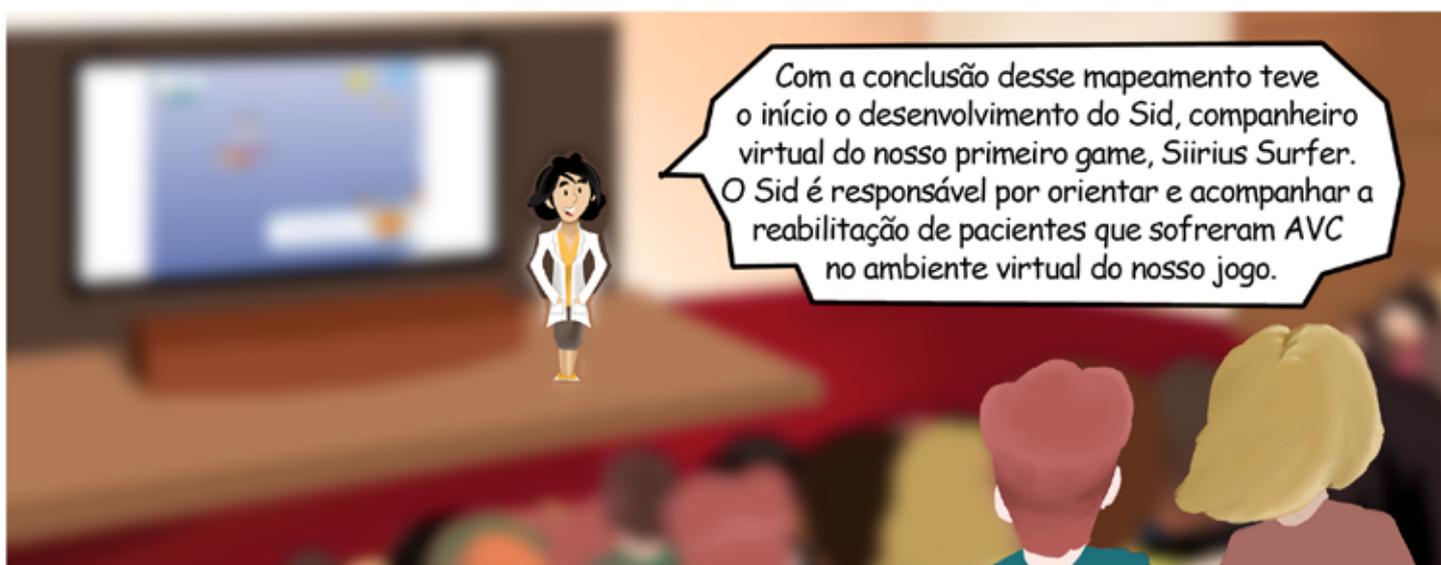


Mapeamento da personalidade e/ou mapeamento das emoções do usuário



Para os artigos que mapeiam a personalidade do jogador, os resultados indicaram um alto uso de questionários para mapear traços da personalidade do usuário.

Já nos artigos que mapeiam as emoções do jogador, a técnica que se mostrou mais comumente utilizada foi a análise da expressão facial do usuário para mapear o estado emocional do mesmo.





Os traços de personalidade dos pacientes são obtidos com auxílio do Personalitatem (personalitatem.ufs.br), uma plataforma web de extração de personalidade através de questionários tradicionais e gratuitos de psicólogos importantes.

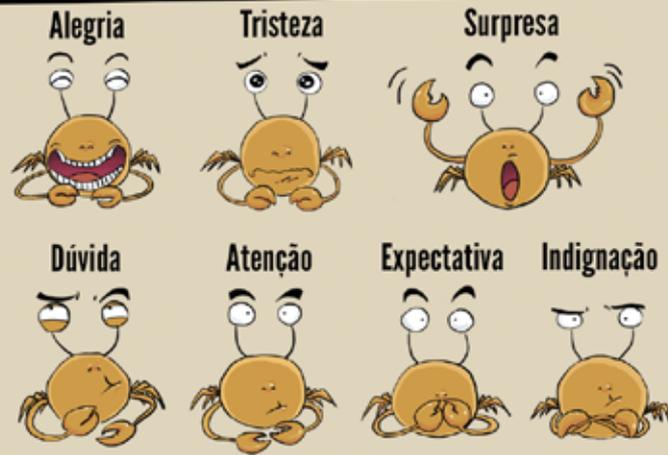
Com o Personalitatem é possível administrar a personalidade de um indivíduo com base nos inventários concluídos por ele e os resultados são disponibilizados com base na medição dos Cinco Grandes Fatores (Big Five) e de suas facetas e são gravados em PersonalityML (PML).

Para mais informações vejam no nosso gibi intitulada PERSONALITYML, nele explicamos sobre Big Five e o PML.



Atualmente, a plataforma contempla as versões em inglês e português dos dois novos inventários NEO-IPIP Stories Based e TIPI Stories Based, como também as versões em inglês e português dos inventários NEO-IPIP 120, NEO-IPIP 300 e TIPI dos autores John Johnson e Samuel Gosling.

Os inventários Story Based são baseados em outros inventários já propostos, como o NEO-IPIP e TIPI. Contudo, utilizam enredos para tornar mais amigável o processo de resposta às perguntas e se propõem a utilizar uma maneira mais dinâmica e rápida para estimar traços de personalidade utilizando o modelo dos Cinco Grandes Fatores (Big Five).



O Sid também percebe o desempenho do nosso paciente no jogo e interage com ele por meio de frases, expressões faciais e expressões corporais com objetivo de motivá-lo a melhorar cada vez mais seu desempenho.

Por exemplo, durante uma partida, se o paciente faz uma boa sequência de pontos, o Sid pode exibir a mensagem "Você está indo muito bem, continue assim!" com uma expressão facial que represente alegria.



Os principais objetivos do Sid são: motivar os pacientes e tornar o jogo mais dinâmico e mais divertido. Com isso, visamos diminuir a monotonia existente no processo habitual de reabilitação e, assim, esperamos minimizar a evasão dos pacientes.



Esperamos trazer cada vez mais avanços ao processo habitual de reabilitação, tornando assim nossos pacientes mais motivados a superar quaisquer dificuldades motoras...



Que incrível...



Vamos logo, Leo, temos que falar com ela!



Professora Maria Augusta!

Oi?



Eu sou a Lisa e esse é o Leonardo e nós queremos tirar algumas dúvidas sobre o Siirius Surfer.

Claro, podem falar

Seguinte, professora, o minha tia sofreu um AVC recentemente e desde então ela não é a mesma, sabe? Há tempos ela já nem sai mais de casa, e agora passa o dia reclamando das dificuldades motoras e da fisioterapia.

Entendo, Lisa, é muito comum que os pacientes percam a motivação e desistam do tratamento.

Eu só quero que o minha tia volte a ser animada como antes. Não posso deixar que ela desista assim...

Como funciona a reabilitação, professora?

A reabilitação acontece no Hospital Universitário, mas primeiro precisamos falar com Josi para avaliar se a paciente já pode jogar.

Como assim?

Para sua tia poder jogar ela precisa fazer alguns movimentos básicos, Lisa. No Hospital Universitário ela será avaliada pelos professores doutores e fisioterapeutas e assim saberemos se sua tia pode ou não participar da nossa proposta de reabilitação.

Então quer dizer que tia Clara pode participar???

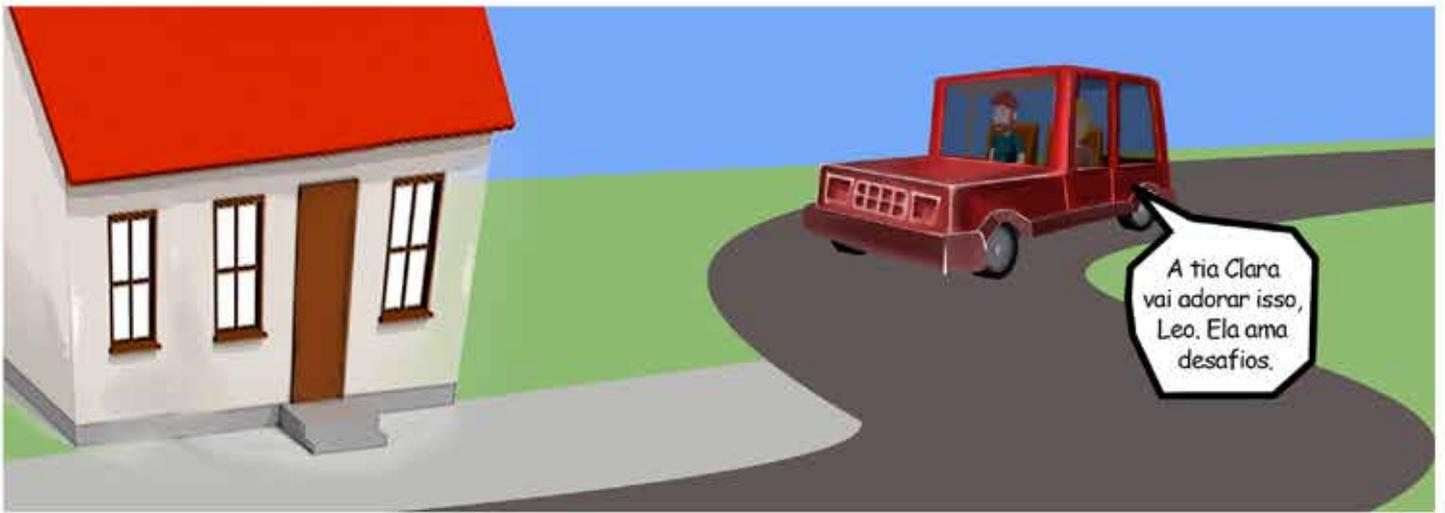
Se ela puder realizar esses movimentos, com certeza. Veremos com Josi!

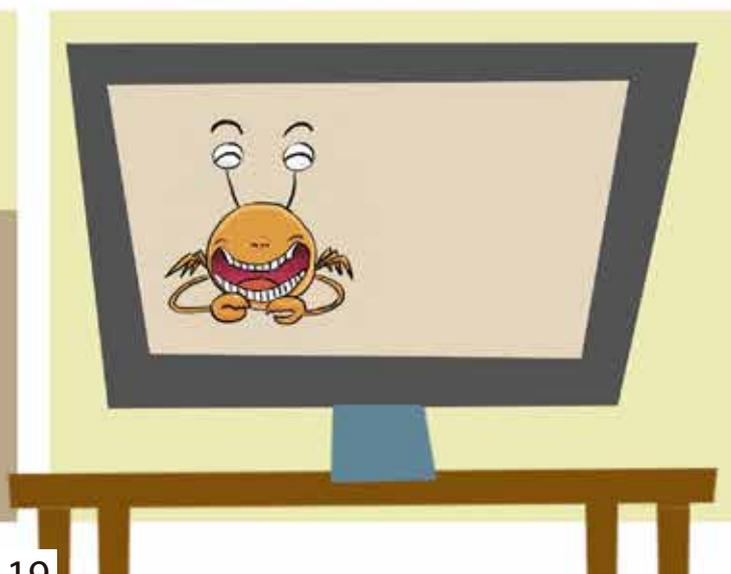
Eu vou agora mesmo falar com a tia Clara e logo depois vamos para o HU.

Obrigado professora

Chegando ao HU, procurem pela professora Josi.

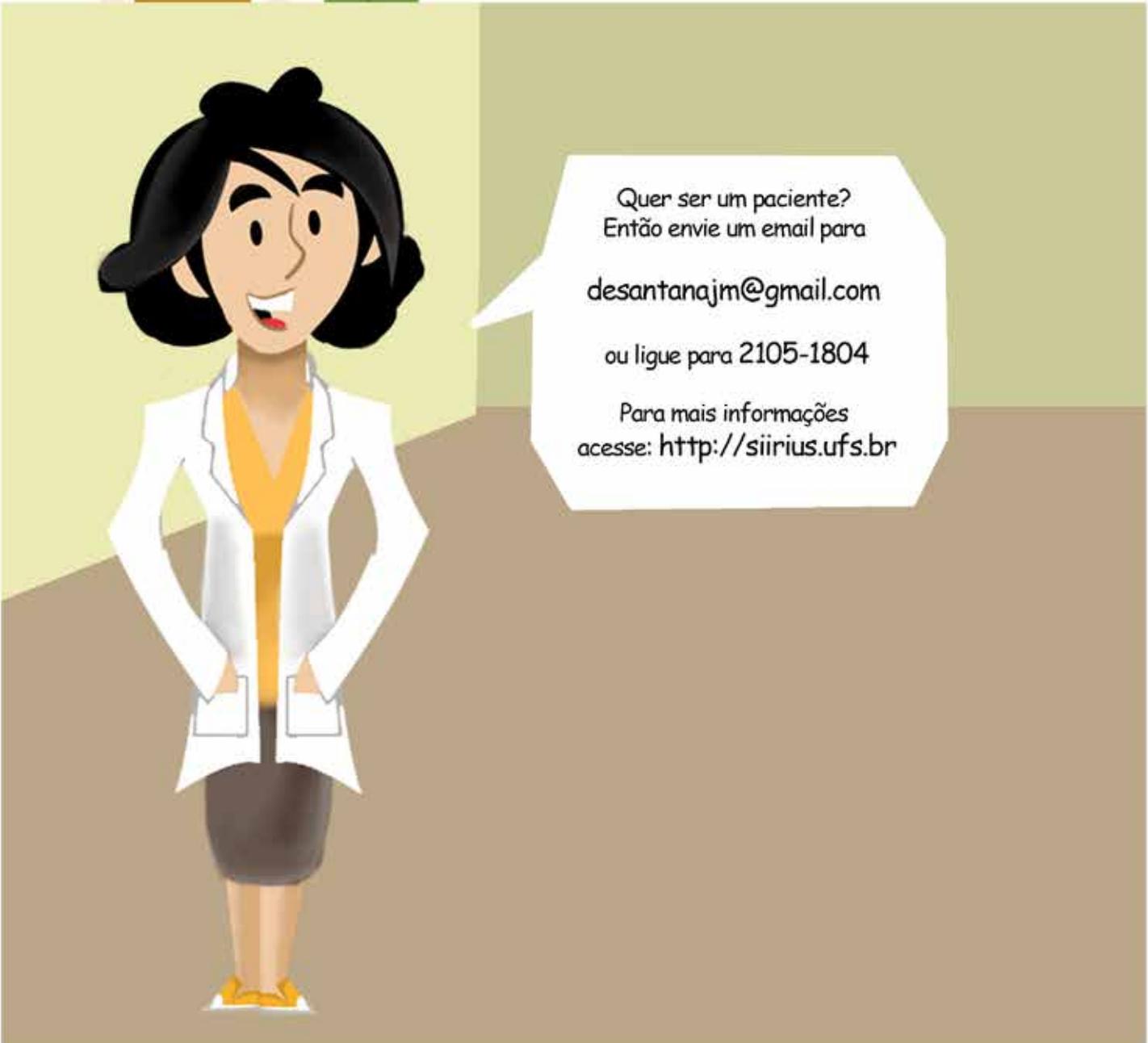
Tchau professora!







E assim foi o início do tratamento de Tia Clara que agora segue determinada e motivada a superar todas as dificuldades deixadas pelo AVC.



Quer ser um paciente?
Então envie um email para
desantanajm@gmail.com
ou ligue para 2105-1804
Para mais informações
acesse: <http://siirius.ufs.br>

Bibliografia

Enredo inspirado no artigo:

RODRIGUES, A. ; NUNES, M. A. S. N. . Tornando NPCs mais hábeis a simular o comportamento humano : um mapeamento sistemático da literatura sobre Computação Afetiva em jogos digitais. In: XIII SBGames, 2014, Porto Alegre. Proceedings of SBGames 2014. Porto Alegre: SBC-PUCRS, 2014. v. 1. p. 457-466.

Outras fontes :

NUNES, M. A. S. N. ; Bezerra, J.S.; Santos, A.C; Oliveira, A. A; Russo, S. L.; Silva, G. F. . PersonalityML. ed. São Cristóvão: UFS, 2012. v. 1. 36 p.

NUNES, M. A. S. N. . Computação Afetiva personalizando interfaces, interações e recomendações de produtos, serviços e pessoas em Ambientes comutacionais. In: Nunes, M.A.S.N.; Oliveira, A.A.; Ordonez, E.D.M.. (Org.). Projetos e Pesquisas em Ciência da Computação no DCOMP/PROCC/UFS. : , 2012, v. 1, p. 115-151.

GOSLING, S. D., RENTFROW, P. J., & SWANN, W. B., JR (2003). A Very Brief Measure of the Big Five Personality Domains. *Journal of Research in Personality*, 37, 504-528.

JOHNSON, J. A. (2005). Ascertaining the validity of individual protocols from Web-based personality inventories. *Journal of Research in Personality*, 39, 103-129.

NUNES, M. A. S. N..Recommender System Based on Personality Traits. PhD thesis. Université Montpellier 2-LIRMM. 2008.

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

Sobre os autores

ARIEL FERREIRA RODRIGUES

Bolsista de Iniciação Tecnológica –FAPITEC

Graduando em Engenharia de Computação pela Universidade Federal de Sergipe.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8796113425181387>

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-doutoranda 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-sanduiche) 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, principalmente visando a personalização em ambientes de E-commerce via Sistema de Recomendação. Recomendação de equipes de trabalho em Empresas, e-training. Atua nas áreas de Inteligência Artificial, Interação Homem-Máquina, Computação Afetiva, Educação a Distância, Informática na Educação, Acessibilidade. Atua também em Inovação Tecnológica, Propriedade Intelectual capacitando empresários na área de TI e fornecendo consultoria em Registro de Software e patente. Seus projetos acadêmico-tecnológicos, geralmente, são multidisciplinares (envolvem áreas como E-commerce, Psicologia, Tecnologia da Informação e Comunicação, Educação, Acessibilidade).

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

DANIELLE DE GOIS SANTOS

Possui graduação em Psicologia pela Universidade Federal de Sergipe concluído no ano de 2010 e mestrado em Psicologia pela Universidade Federal Fluminense concluído no ano de 2012. Doutoranda em Psicologia, pelo Programa de Pós-graduação em Psicologia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) sob a orientação da professora doutora Elza Maria do Socorro Dutra e coorientada pela professora doutora Irene Filomena Borges Duarte (Universidade de Évora, Portugal). Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Psicologia e Filosofia. Áreas de interesse: psicologia, filosofia, fenomenologia, fenomenologia-existencial, hermenêutica, análise existencial. Temas de interesse: ética, clínica psicológica, sociedade, psicologia da saúde, psicologia social, trajetórias de socialização, psicologia clínica, psicoterapia fenomenológico-existencial, saúde, adoecimento. Referências de autores estudados: Martin Heidegger, Georg-Hans Gadamer, Michel Foucault, Georges Canguilhem, Jacqueline Russ, Hans Jonas. No período de março de 2013 à março de 2015 exerceu a atividade de professora universitária, em nível de professor auxiliar com mestrado, nível 1, no departamento de Psicologia da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Atualmente exerce atividade de pesquisa como bolsista CAPES a nível do doutorado e membro do GT Psicologia e Fenomenologia da ANPEPP (Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Psicologia) na modalidade de doutoranda.

Lattes : <http://lattes.cnpq.br/7905396886327764>

ALBERT SANTOS BARBOSA

Graduando em Design Gráfico pela Universidade federal de Sergipe - UFS, foi bolsista do PAEX no projeto de extensão - Popularização da Ciência da Computação em Sergipe - possui experiência nas áreas de design gráfico, design editorial e ilustração com foco na criação de personagens, storyboards e ilustração publicitária.

Agradecimentos

Ao INPI, CNPq, CAPES, SBC, DCOMP, PROCC, PROEX e NIT/UFS.

APOIO:



978-85-7669-329-1