

Reabilitação

AVC com

SIIRIUS GAMES



Maria Augusta Silveira Netto Nunes
Fábio Macedo Albiero
José Antônio de Andrade Reis
Eric Moura Guimarães
Daniela da Costa Maia
Josimari Melo DeSantana

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

REITOR

Angelo Roberto Antonioli

VICE-REITOR

André Maurício Conceição de Souza

EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

COORDENADOR DO PROGRAMA EDITORIAL

Péricles Morais de Andrade Júnior

COORDENADOR GRÁFICO DA EDITORA UFS

Luís Américo Silva Bonfim

CONSELHO EDITORIAL DA EDITORA UFS

Adriana Andrade Carvalho

Albérico Nogueira de Queiroz

Ariovaldo Antônio Tadeu Lucas

Dilton Cândido Santos Maynard

Eduardo Oliveira Freire

José Raimundo Galvão

Lêda Pires Corrêa

Maria Batista Lima

Maria da Conceição V. Gonçalves

Maria José Nascimento Soares

Péricles Morais de Andrade Júnior

Vera Lúcia Corrêa Feitosa

CAPA E EDITORAÇÃO ELETRÔNICA

José Antônio de Andrade Reis

REVISÃO GERAL

Maria Augusta Silveira Netto Nunes



Cidade Universitária José Aloísio de Campos

CEP - 490100-000 - São Cristóvão - SE

Telefone: 2105.6920 - 21056922 - 21056923 - e-mail: editora@ufs.br

www.ufs.br/editora

Este livro ou parte dele, não pode ser reproduzido por qualquer meio sem autorização escrita da editora.

Reabilitação

AVC  **com**
SIIRIUS GAMES

AUTORES

Maria Augusta Silveira Netto Nunes

Fábio Macedo Albiero

José Antônio de Andrade Reis

Eric Moura Guimarães

Daniela da Costa Maia

Josimari Melo DeSantana

SIIRIUS

SIIRIUS 
Surfer

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

R282

Reabilitação AVC com siirus games / Maria Augusta Silveira Netto Nunes ... [et al.]. – São Cristóvão :
Universidade Federal de Sergipe, 2014.

27 p. : il.

ISBN: 978 - 85 - 7822 - 434 - 9

1. Jogos por computador. 2. Acidente vascular cerebral – Reabilitação. I. Nunes, Maria Augusta Silveira Netto.

CDU 004.9:616.831-005.1

APRESENTAÇÃO

Essa cartilha objetiva apresentar um *overview* do projeto em andamento na Universidade Federal de Sergipe intitulado: SIIRIUS.

Esse projeto de cunho social visa projetar, desenvolver e disponibilizar jogos sérios para auxiliar na reabilitação de pessoas com AVC, visando melhorar a função motora e motivação desses pacientes durante o processo de tratamento, reduzindo os estados depressivos causados pela doença.

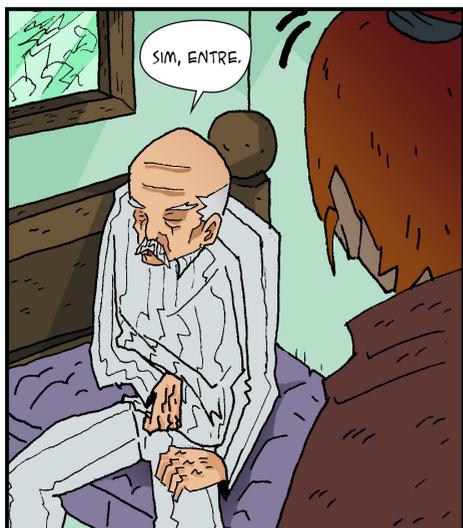
O Projeto SIIRIUS em desenvolvimento encontra-se em uma das linhas de pesquisa, desenvolvimento e extensão contemplados pelo Núcleo de Tecnologia Assistiva da Universidade Federal de Sergipe, criado sob vínculo do MCTI - Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (SECIS/MCTI), no âmbito da Ação Orçamentária 8976 - Apoio a Projetos de Tecnologias Social e Assistiva, do Programa 2021 - Ciência, Tecnologia e Inovação, do Plano Plurianual 2012-2015 (em consonância ao Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Plano Viver sem Limite, instituído pelo Decreto Nº 7.612/2011).

A coordenação geral dos núcleos no Brasil foi designado ao Centro de Tecnologia da Informação - Renato Archer, em Campinas-SP (site geral brasileiro é <http://www.cti.gov.br/cnrta-nucleos>).

Em Sergipe, as responsáveis pela equipe de trabalho do SIIRIUS são as prof. Maria Augusta S. N. Nunes e Josimari De-Santana, o site que disponibiliza mais informações sobre o projeto é <http://siirius.ufs.br/> .

(Maria Augusta Silveira Netto Nunes)

EM UMA BELA MANHÃ DE SOL...





MELHOR IMPOSSIVEL, O DIA ESTÁ LINDO HOJE!

O SENHOR ESTÁ LEMBRADO DA SUA FISIOTERAPIA?



DUDA, ESTOU COM MUITA PREGUIÇA, QUERIA FAZER ALGO DIFERENTE...

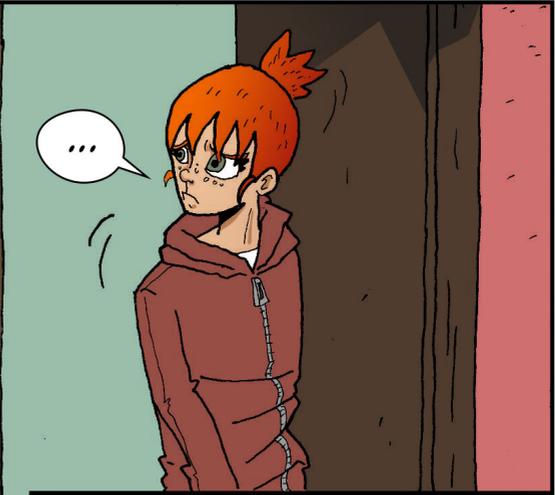
NÃO VOU FAZER FISIOTERAPIA HOJE!... DE JEITO NENHUM!!!



VOVÔ, O SENHOR TEVE UM DERRAME E PRECISA FAZER EXERCÍCIO PARA FICAR BOM.



NÃO VOU E PRONTO!!!



...



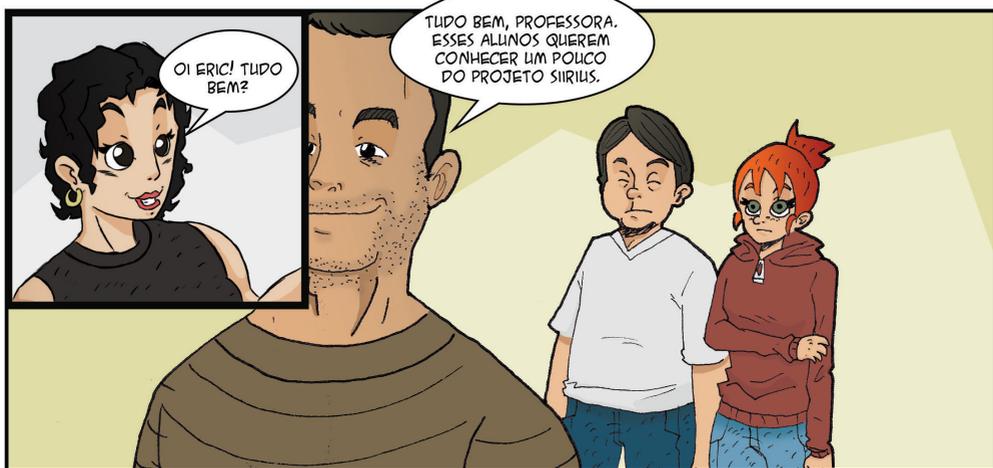
ALÔ ALÔ ALÔ...

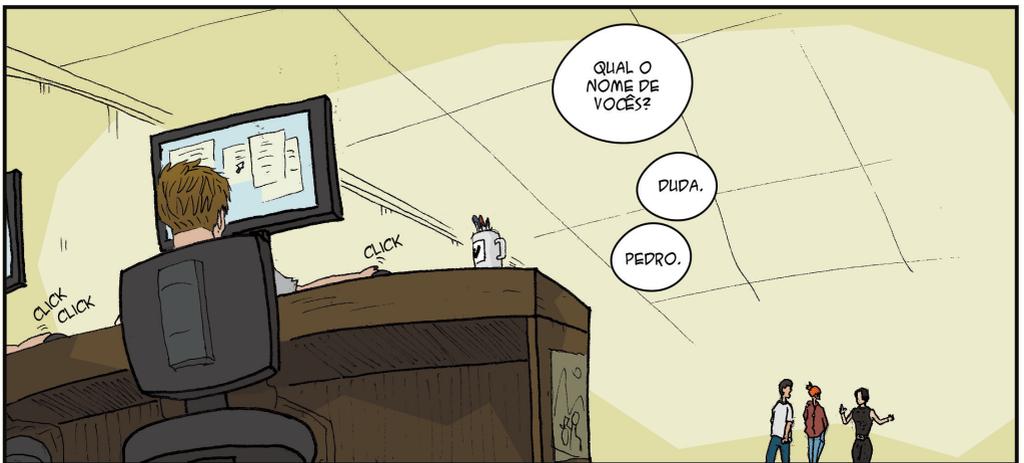
OI DUDA!











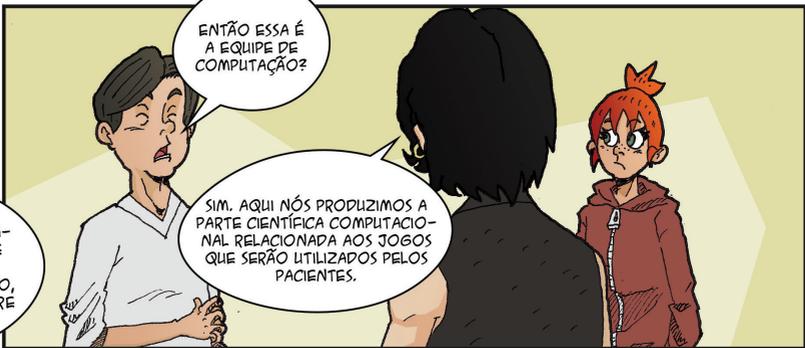


ENTÃO PESSOAL, O PROJETO É DESTINADO À CRIAÇÃO DE JOGOS DE REABILITAÇÃO PARA PACIENTES QUE TIVERAM UM AVC...

SEGUINTE PROFESSORA, MEU AVÔ TEVE AVC HÁ POUCO TEMPO. COMO ISSO FUNCIONA?



O PROJETO É FORMADO POR UMA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR: TEMOS A COMPUTAÇÃO, A FISIOTERAPIA E ENTRE OUTRAS.



ENTÃO ESSA É A EQUIPE DE COMPUTAÇÃO?

SIM. AQUI NÓS PRODUZIMOS A PARTE CIENTÍFICA COMPUTACIONAL RELACIONADA AOS JOGOS QUE SERÃO UTILIZADOS PELOS PACIENTES.



JOGOS PARA OS PACIENTES?

MAS E A FISIOTERAPIA? VAI ACABAR?

CALMA, GENTE!



OS JOGOS SERVEM PARA FAZER OS MOVIMENTOS DE REABILITAÇÃO DOS BRÇOS E DO CORPO DE FORMA DIFERENTE DA TRADICIONAL.

ELES SÃO USADOS, TAMBÉM, PARA AUMENTAR A MOTIVAÇÃO DOS PACIENTES.

ENTRETANTO, NÃO IRÃO SUBSTITUIR TOTALMENTE A FISIOTERAPIA TRADICIONAL.



AH!!

EU JÁ VI NA TV FISIOTERAPEUTAS USANDO JOGOS IGUAIS AOS QUE EU TENHO LÁ EM CASA, MAS ELES USAVAM PARA REABILITAR PACIENTES.



MAS OS NOSSOS JOGOS SÃO DIFERENTES PEDRO.

PODEMOS CHAMÁ-LOS DE JOGOS SÉRIOS, PORQUE SÃO CRIADOS ESPECIFICAMENTE PARA UM PROPÓSITO.

NO NOSSO CASO, A REABILITAÇÃO AVC. CERTO, PROFESSORA?

ISSO ERIC! FUNCIONA ASSIM...



OS FISIOTERAPEUTAS EXPLICAM EXATAMENTE OS MOVIMENTOS NECESSÁRIOS PARA A REABILITAÇÃO AVC.

ENQUANTO ELES ACOMPANHAM TUDO, NÓS CONSTRUÍMOS O JOGO DESENVOLVENDO OS MESMOS MOVIMENTOS TRADICIONAIS, PORÉM EM UMA INTERFACE DE JOGO SÉRIO COMPUTACIONAL QUE USA UM CENÁRIO LÚDICO E MOTIVADOR.



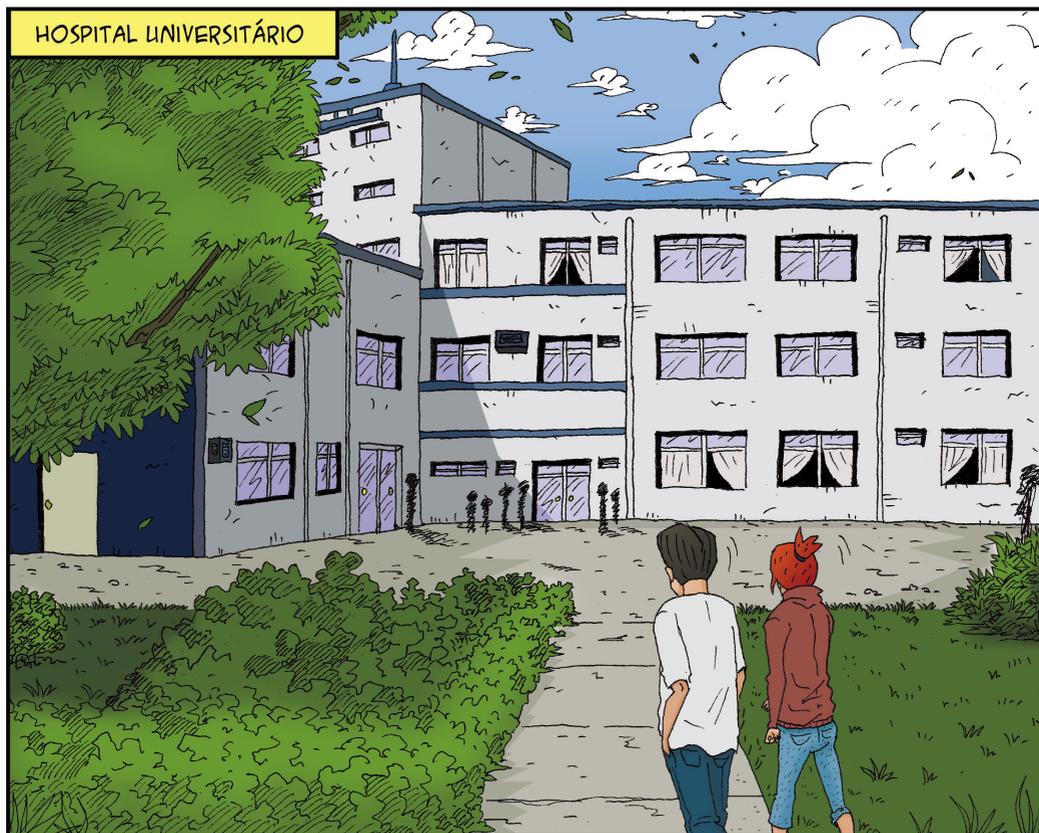
ENTÃO OS JOGOS SÃO CONSTRUÍDOS A PARTIR DAS NECESSIDADES DOS PACIENTES?

ISSO MESMO, PEDRO! ESSE É UM DOS DIFERENCIAIS DA NOSSA EQUIPE STIRIUS.



A GENTE TÁ ATÉ FAZENDO NOSSOS PRÓPRIOS SENSORES DE MOVIMENTOS!







OLÁ! BOA TARDE!
PROFESSORA
JOSI!

OLÁ!
BOA
TARDE.

AGORA HÁ POUCO FALEI
COM PROFESSORA GUTA, E
ELA ME EXPLICOU SOBRE O
PROJETO SIIRIUS.

VOCÊ PODE ME MOSTRAR
A SALA DE REABILITAÇÃO?
COMO FUNCIONA ESSA
REABILITAÇÃO?



OI DUDA.
GUTA ME
LIGOU A
POUCO.

QUE BOM RECEBER
VOCÊ AQUI. VAMOS
EXPLICAR COMO
FUNCIONA: VEJA!

AQUI NESTE
CONSULTÓRIO
FUNCIONA TODO
O TRATAMENTO;

OS PACIENTES PASSAM POR UMA
AVALIAÇÃO E SÃO TRATADOS PELOS
ALUNOS DE FISIOTERAPIA, SOB SUPER-
VISÃO DA FISIOTERAPEUTA DANIELA E
AJUDA DO FISIOTERAPEUTA FÁBIO.

O AMBIENTE
DO JOGO É
AQUELE ALI.



ENTRE.

OI DANIELA.
OI FÁBIO.

ESSES SÃO DUDA E PEDRO.
ELES QUEREM CONHECER
MAIS SOBRE A REABILITAÇÃO
COM OS JOGOS SIIRIUS.

DUDA TEM UM AVÔ
QUE SOFREU AVC.

CLICK



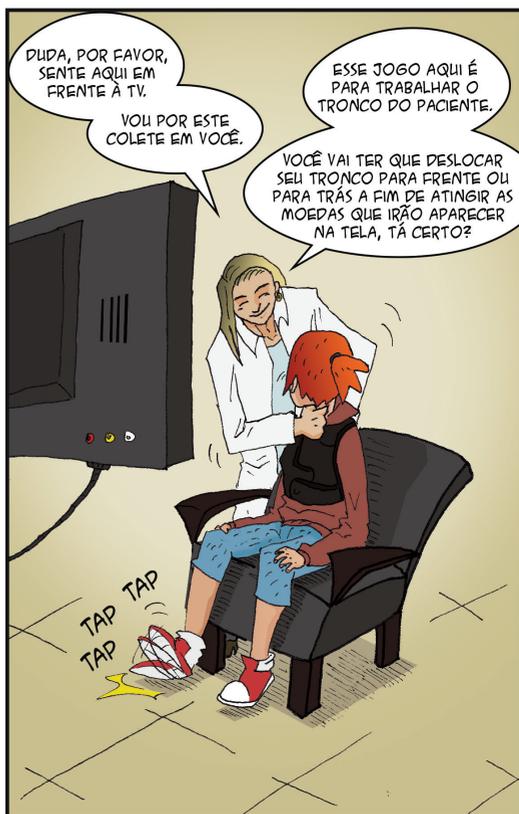
BOA TARDE,
DUDA!

NÓS SOMOS OS
RESPONSÁVEIS
PELA AVALIAÇÃO
DOS PACIENTES.

A GENTE TRATA OS PACIENTES QUE
TIVERAM AVC USANDO OS JOGOS
SÉRIOS DESENVOLVIDOS ESPECIFICA-
MENTE PARA REABILITAÇÃO DELES.

QUER VER? POSSO
DEMONSTRAR
PARA VOCE.

CLARO!
QUERO SIM!!



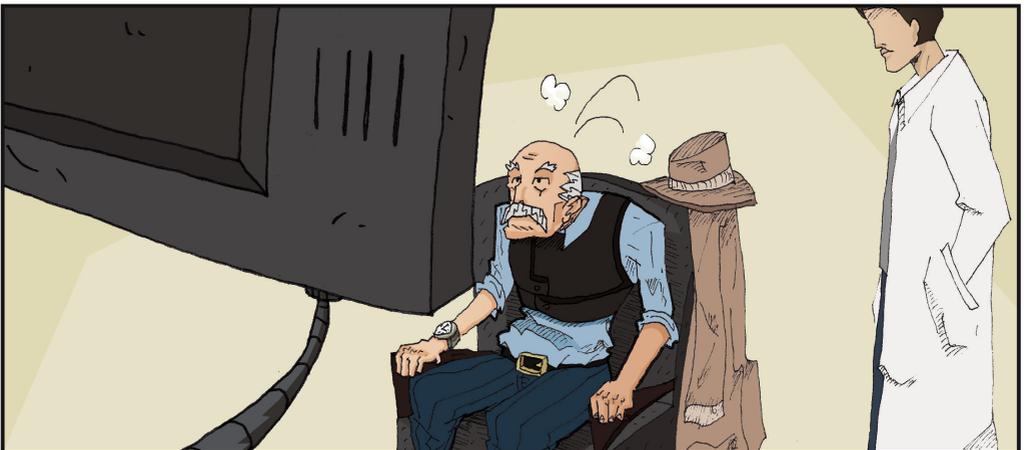
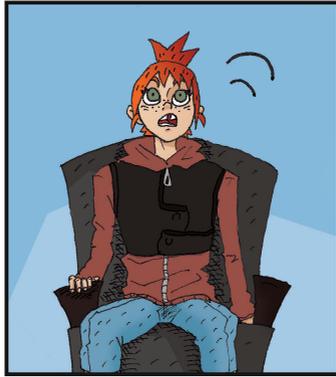
DUDA, POR FAVOR,
SENTE AQUI EM
FRENTE À TV.

VOU POR ESTE
COLETE EM VOCE.

ESSE JOGO AQUI É
PARA TRABALHAR O
TRONCO DO PACIENTE.

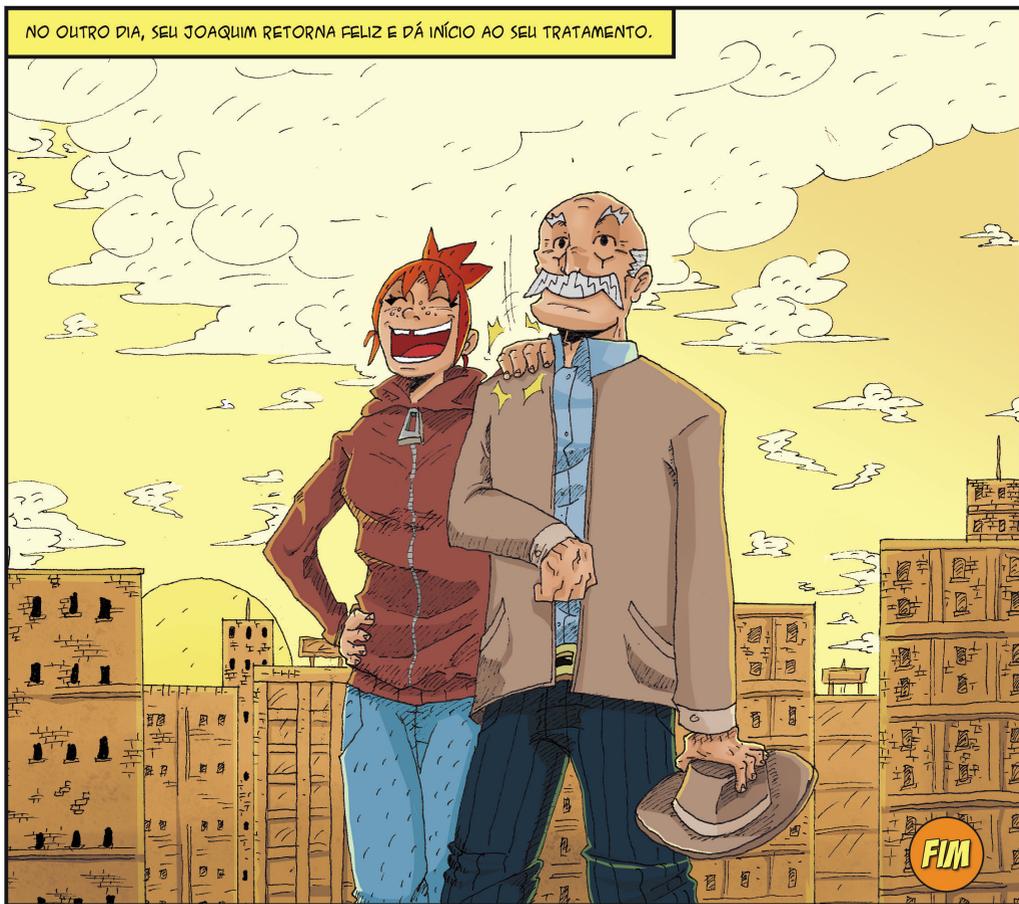
VOCE VAI TER QUE DESLOCAR
SEU TRONCO PARA FRENTE OU
PARA TRÁS A FIM DE ATINGIR AS
MOEDAS QUE IRÃO APARECER
NA TELA, TÁ CERTO?

TAP TAP
TAP TAP





NO OUTRO DIA, SEU JOAQUIM RETORNA FELIZ E DÁ INÍCIO AO SEU TRATAMENTO.



BIBLIOGRAFIA

GUIMARAES, E. M. ; NUNES, M. A. S. N. . Prospecção em Jogos Sérios para Reabilitação de Pacientes Pós-AVC. GEINTEC - Gestão, Inovação e Tecnologias, v. 3, p. 147-156, 2013.

BARROS, S. L. A. ; PASSOS, N. R. S. ; NUNES, M. A. S. N. . Breve Estudo do Estado da Arte Sobre Acidente Vascular Cerebral e Serious Games para Aplicação no Projeto AVC do Núcleo de Tecnologia Assistiva da UFS. GEINTEC - Gestão, Inovação e Tecnologias, v. 3, p. 129-143, 2013.

MAIA, D. C. ; BARROS, S. L. A. ; ALBIERO, F. M. ; NUNES, M. A. S. N. ; SANTANA, J. M. ; MACEDO, H. . Projetando Serious Games para tratamento do controle de tronco em pacientes com AVC. In: XXXIII CSBC 2013- XIII WIM- Workshop em Informática Médica, 2013, Maceio. XIII WIM In CSBC 2013, 2013. p. 1156-1159.

PASSOS, N. R. ; BARROS, S. L. A. ; GUIMARAES, E. M. ; NUNES, M. A. S. N. ; MACEDO, H. ; ALBIERO, F. M. ; SANTANA, J. M. ; MAIA, D. C. ; GOUAICH, A. . Siirious Surfer: Utilizando jogos sérios na reabilitação de tronco para pacientes pós-AVC. In: SB-Games, 2013, São Paulo. SBGAMES, 2013. p. 25-28.

PASSOS, N. R. S. . STROKE AND ALTERNATIVE TREATMENTS. World of Words(WoW!) magazine - University of Toronto. v. 84, p. 38, dez, 2013. (Disponível em http://issuu.com/englishlanguageprogram/docs/wow_december_2013/39?e=1697033/6032345)

Umphered, D. A. Fisioterapia Neurológica. 4ed. Editora Manole, 2004.

O`Sullivan, S. B. e Schmitz, T. J. Fisioterapia , Avaliação e Tratamento. 5ed. Editora Monole, 2010.

Software Registrado

NUNES, M.A.S.N. ; GUIMARAES, E. M. ; PASSOS, N. R. ; BARROS, S. L. A.; MACEDO, H. ; SANTANA, J. M. ; MAIA, D. C. ; ALBIERO, F. M. . Siirius Surfer V1.0. 2013. Patente: Programa de Computador. Número do registro: BR5120130013879, título: “Siirius Surfer V1.0” , Instituição de registro:INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

Marcas Registradas

NUNES, M.A.S.N. ; PASSOS, N. R. ; BARROS, S. L. A. ; GUIMARAES, E. M. . Siirius Surfer. 2013, Brasil. Patente: Marca Registrada de Produto. Número do registro: 907240330, título: “Siirius Surfer” , Instituição de registro:INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial.(Autores citados acima; Titular da Marca = UFS)

NUNES, M.A.S.N et al.; .SIIRIUS. Marca depositada no INPI (nº x) 2014.

(Submetido ao CINTEC - UFS)

Mais informações sobre o projeto SIIRIUS disponíveis em <http://siirius.ufs.br/>

SOBRE OS AUTORES

MARIA AUGUSTA SILVEIRA NETTO NUNES

Bolsista de Produtividade Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora do CNPq

Professor Adjunto II do Departamento de Computação da UFS. Membro do Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação (PROCC) e do Programa de Mestrado em Ciência da Propriedade Intelectual (PPGPI) na UFS. Doutora em Informatique, pela Université de Montpellier II - LIRMM em Montpellier, França (2008). Realizou estágio doutoral (Doc-sanduche) no INESC-ID-IST Lisboa- Portugal (ago 2007-fev 2008). É mestre em Ciência da Computação pela UFRGS (1998) e possui graduação em Ciência da Computação pela UPF (1995) . Possui experiência acadêmico- tecnológica na área de Ciência da Computação e Inovação Tecnológica-Propriedade Intelectual. É membro da Câmara de Assessoramento em Inovação da FAPITEC/SE . É membro da Associação Sergipana de Ciência. É Editora-Chefe da Revista Scientia-Plena. É Membro da CEIE-SBC. É bolsista CNPq-SEBRAE como Orientadora ALI-SE (Agentes Locais de Inovação). Possui também experiências academico-administrativas como Coordenadora de Curso de Graduação, Pos-graduação e Chefia de Departamento. 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). <http://www.personalityresearch.com.br/> <http://scholar.google.com.br/citations?user=rte6o8YAAAAJ> Gestora do Convênio de cooperação internacional n 1888.090/2012-UFS -Université de Montpellier II - Portaria n 0136-21 de janeiro 2013, Processo n 23113.002869/12-98.

JOSIMARI MELO DeSANTANA

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2

Professora Adjunta III da Universidade Federal de Sergipe, lotada como professora do Curso de Graduação em Fisioterapia, Núcleo de Fisioterapia (NFT), o qual coordenou por dois anos, de 2009 a 2011. É vice-coordenadora do Núcleo de Pós-graduação em Medicina e docente credenciada ao Programa de

Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas da UFS desde 2011. Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade Tiradentes/UNIT (Aracaju/ SE/ 2003), Especialização em Dor pela Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor (SBED/ 2005), Mestrado (2004) e Doutorado (2006) em Ciências da Reabilitação pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP (FMRP-USP) e Pós-doutorado no Neurobiology of Pain Laboratory, Pain Research Program, Department of Physical Therapy and Rehabilitation Science, University of Iowa, Iowa City (Estados Unidos, 2007-2008). Atualmente, coordena o Laboratório de Pesquisas em Neurociências (LAPENE-UFS) e lidera o Grupo de Pesquisa Dor e Motricidade. É membro da Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor (SBED), American Pain Society (APS) e International Association for the Study of Pain (IASP). É Pesquisadora FAPITEC/SE, foi membro titular do Comitê Científico de 2009 a 2010 e, atualmente, é presidente da Câmara de Assessoramento Área Saúde da FAPITEC/SE (2011-2013). É membro do Faculty of 1000 Medicine/ Musculoskeletal Pain Section e editora associada do Journal of Physical Therapy e Brazilian Journal of Physical Therapy. É revisora de periódicos internacionais e nacionais, tais como Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Brain Research Bulletin, Clinical Physiology and Functional Imaging, Contemporary Clinical Trials, European Journal of Pain (London), Fisioterapia e Pesquisa, Journal of Pain, Journal of the Peripheral Nervous System, Libyan Journal of Medicine, Pain (Amsterdam. Print), Physical Therapy, Revista Brasileira de Fisioterapia, The Clinical Journal of Pain. Sua atuação em pesquisa se dá em nível de ciência básica com modelos experimentais, bem como estudos clínicos com seres humanos. A pesquisadora tem projetos aprovados com financiamento em institutos nacionais como CNPq, FAPITEC e MEC e internacionais, a saber, NIH (National Institute of Health) e IASP (International Association for the Study of Pain) e mantém colaboração formal de pesquisa com grupos de pesquisa dos Estados Unidos, Irlanda e Dinamarca. Em 2011, recebeu o importante Prêmio Para Mulheres na Ciência, por suas pesquisas sobre mecanismo de ação da TENS, uma promoção da Academia Brasileira de Ciência, UNESCO e L'Óreal Brasil. Suas linhas de pesquisa se dedicam a identificar mecanismos fisiopatológicos de doenças como a fibromialgia, bem como efeitos terapêuticos e mecanismos de ação de recursos fisioterapêuticos com propriedades analgésicas em diferentes modelos de dor clínica e experimental. Além disso, a pesquisadora ainda investiga efeito de métodos fisioterapêuticos na função motora e/ou sensorial em disfunções neuromusculares.

FÁBIO MACEDO ALBIERO

Graduado pela Universidade Tiradentes (UNIT) em 2007; Mestre em Saúde e Ambiente - UNIT (2011). Dedicar-se ao estudo das bases neurofisiológicas do equilíbrio corporal; anatomia e biomecânica do aparelho locomotor. Atuação clínica no tratamento e prevenção de doenças neuromusculoesqueléticas por meio da terapia manual; professor preceptor da disciplina Prática Clínica Su-

pervisionada I em Geriatria da Universidade Tiradentes - Unit (Set. 2011 - Dez. 2011); Professor adjunto I da Faculdade Estácio de Sergipe - FASE (estágio supervisionado em Neurologia; fisioterapia em ortopedia e traumatologia; fisiologia humana; anatomia humana sistêmica; anatomia humana do aparelho locomotor).

DANIELA DA COSTA MAIA

Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade Tiradentes (2001) e mestrado em Saúde e Ambiente pela Universidade Tiradentes (2011). Atualmente é fisioterapeuta do Núcleo de Dor e Reabilitação, professora titular da Universidade Tiradentes e aluna do doutorado em Ciências da Saúde da UFS. Tem experiência na área de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, com ênfase em Fisioterapia e Terapia Ocupacional, atuando principalmente no seguinte tema: RPG, Pilates, Epidemiologia, e Fisioterapia Neurológica adulto e infantil, dor.

ERIC MOURA GUIMARÃES

Bolsista de Iniciação Científica do CNPq

Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Metodologia e Técnicas da Computação.

JOSÉ ANTÔNIO DE ANDRADE REIS

Bolsista de Extensão – Proest UFS

Graduação em andamento em Design Gráfico Pela Universidade federal de Sergipe.

AGRADECIMENTOS

Expressamos nossos agradecimentos ao DCOMP, PROCC, PPGPI, CNPq e FAPITEC.

APOIO:



ISBN: 978-85-7822-434-9



9 788578 224349