



Horus

Posturografia estática com provas dinâmicas

Instalação, precauções e utilização do software


mauricio.tavares@contronic.com.br



Roteiro

- A posturografia e a criação do Horus
- Como ligar o produto
- Instalação do software
- Diagnóstico – provas
- Reabilitação postural – estímulos e jogos
- Problemas e soluções
- Perguntas e respostas







A posturografia e a criação do Horus

Um sistema criado sob demanda para atender as necessidades da fonoaudiologia

Visita a São Paulo em junho de 2015

Santa Casa e UNIFESP





A posturografia e a criação do Horus

Observações sobre o Tetrax (Israel)


- Tetrax é um sistema de posturografia estática que está sendo usado na UNIFESP para pesquisas e teses
- Foi doado pela Receita Federal após apreensão
- Só existe uma unidade – antigo – software estilo Win 95
- Portas abertas para trocar pela posturografia Contronic

Quitschal, Rafaela Maia
Posturografia do Tetrax™ na hipofunção vestibular unilateral. /
Rafaela Maia Quitschal. – São Paulo, 2013.
xiv, 75f.

Tese (Mestrado) - Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana.

Título em inglês: Tetrax™ posturography in the unilateral vestibular hypofunction.

1. Equilíbrio Postural. 2. Testes de Função Vestibular. 3. Nistagmo Fisiológico. 4. Doenças vestibulares. 5. Função Vestibular

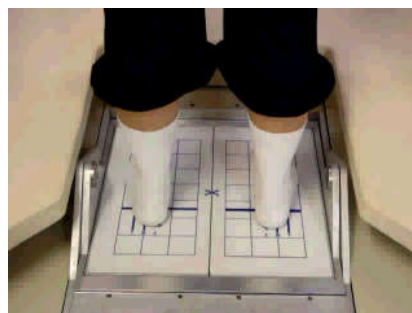


Tetrax - hardware

- USB
 - Sensores não estão nos cantos
 - Não é presa no chão
 - Apoios laterais
 - Almofadas
-
- Querem que a nossa plataforma seja transportável – sem apoios laterais, operação do computador à distância
 - Controle remoto – ocupa as mãos
 - Controle por pedal – gostaram dessa opção



NCE



Equitest – posturografia dinâmica – grande, pesado, caro.
Sem reabilitação.

Nintendo Wii WBB como ferramenta de reabilitação



- Não tem parâmetros quantitativos para avaliar o paciente
- Wii é engessado e torna a sessão muito demorada
- A escolha do avatar influencia no resultado
- “Comedor de pilhas” x USB
- WBB não funciona sem o Wii
- Os jogos são variados e tem visual agradável, facilitando a adesão à reabilitação



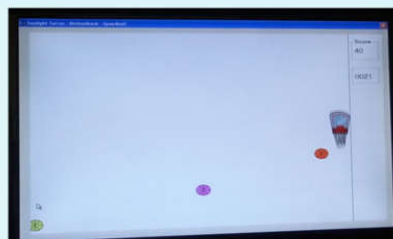
Nintendo Wii WBB como ferramenta de reabilitação

- Estímulos para desorientação visual elaborados no PowerPoint
- Foram disponibilizados pela Lúcia Nishino (Santa Casa SP)
- Necessita de segunda tela e comandos para começar/parar através do software de posturografia.

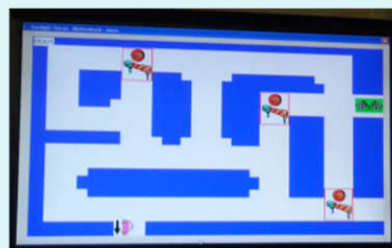


Tetrax – jogos para reabilitação

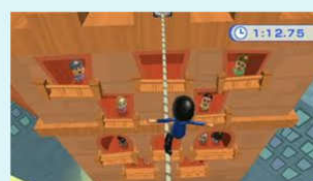
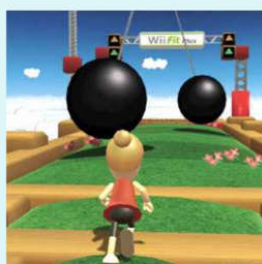
- Bolas de basquete vão se deslocando na horizontal, da esquerda para a direita.
- A cesta só de movimentação na vertical, respondendo ao eixo Y da plataforma.
- Score e tempo são mostrados no canto da tela.
- [Variante: bolas de cores diferentes podem somar ou subtrair o score da prova].




- Labirinto: um carrinho fica na posição inicial e se move em função da mudança do “centro de pressão” da plataforma.
- Existem obstáculos que limitam o caminho a ser feito.
- Tempo limitado.
- Observação prática: é muito ruim de controlar e nem pessoas com equilíbrio normal conseguem executar a tarefa.



Nintendo Wii WBB como ferramenta de reabilitação







CONTRONIC
TECNOLOGIA PARA VIDA

A posturografia e a criação do Horus

- **CONCLUSÃO:** os produtos existentes até então não atendiam a todos os requisitos dos usuários:
 - Ser leve, portátil, transportável
 - Não utilizar pilhas ou baterias
 - Fazer o diagnóstico postural
 - Facilitar o setup da reabilitação por jogos
 - Ser disponível
 - Ser manutenível / calibrável a preço razoável
 - Ter assistência técnica local
 - Ter custo compatível com a realidade dos serviços de fono/ORL
- **NOSSA SOLUÇÃO:** HORUS.




CONSCIENCE
SPECIALIZED IN TECHNOLOGY FOR DIAGNOSTICS




CONTRONIC
TECNOLOGIA PARA VIDA


A posturografia e a criação do Horus

- **DESAFIOS DO PROJETO**
 - Criar uma plataforma pequena e barata, porém metrologicamente confiável.
 - Design atraente
 - Dominar aquisição de sinais com sensores de força
 - Dominar a tecnologia de estímulos visuais e jogos na TV
 - Comunicar a parte de jogos com o software de diagnóstico
 - Criar um software de diagnóstico usando métricas aceitas internacionalmente e, ao mesmo tempo, aberto o suficiente para a pesquisa clínica.



CONSCIENCE
SPECIALIZED IN TECHNOLOGY FOR DIAGNOSTICS

 <p>A posturografia e a criação do Horus</p> <p>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</p>	610-1906-1-PB.pdf	18/10/2017 11:53
	Baratto_A new look at posturographic analysis in the clinical context.PDF	13/06/2013 08:47
	Bartlett_Accuracy of force and center of pressure measures of the Wii Balance...	02/05/2014 11:15
	Bartlett_VALIDATION AND CALIBRATION OF THE WII BALANCE BOARD.pdf	02/05/2014 11:25
	Bizzo_Specifications for building a vertical force platform.pdf	28/04/2014 10:22
	Browne_A quality control procedure for force platforms.pdf	28/04/2014 09:20
	Browne_Clinical Assessment of the Quantitative Posturography System (QPS...	28/04/2014 12:31
	Camillis_The reliability and potential value fo specifi centre of pressure locato...	28/04/2014 14:00
	Cappello-MBEC-2004.pdf	28/04/2014 08:59
	Cedraro_Tools and methods for the quality assurance.pdf	02/05/2014 10:32
	Clark_Validity and reliability of the Nintendo Wii Balance Board.pdf	02/05/2014 11:26
	Duarte_Freitas_Revisão sobre posturografia.pdf	15/05/2017 12:55
	Duarte_Revisão sobre posturografia.pdf	30/12/2013 15:06
	Esame stabilometrico con pedana computerizzata.pdf	14/09/2017 09:11
	Force plates CPO equations.pdf	13/05/2014 11:29
	Howell_Wii Balance Board Center of Pressure Bord.pdf	02/05/2014 11:27
	Huurnink_Comparison of a laboratory grade force platform with a Nintendo ...	02/05/2014 11:24
	huurnink_JoB_2013 letter.pdf	02/05/2014 09:59
	Kapteyn_Standardization in Stabilometry.pdf	28/04/2014 12:32
	Kooij_Sampling duration effects on centre of pressure.pdf	29/04/2014 10:09
	Lafond_Comparison of three methods to estimate the center of mass.pdf	28/04/2014 09:10
	MESTRADO_ QUITSCHALRAFAELA.pdf	25/11/2013 10:39
	Schnupp_2009_Is_Posturography_a_Candidate_for_a_Vigilance_Test_World_...	13/06/2013 08:42
	Schubert_About the structure of posturography.pdf	28/04/2014 15:17
	Scoppa-et-al-2013_Clinical-stabilometry-standardization.pdf	28/04/2014 15:47
	Snijders_Stabilograph an accurate isnrument for sciences intended.pdf	28/04/2014 14:41
	US6561991B2.pdf	02/05/2014 10:39
	Video Game Based Exercises for Balance Rehabilitation_A Single-Subject Desi...	28/08/2017 10:11
	Wireless ECG EEG with the MSP430 MCU.pdf	28/01/2013 20:22
	Yokoyama_Computerized Posturography with Sway Frequency.pdf	13/06/2013 08:46



A posturografia e a criação do Horus

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

International Society of Posturography

Agressologie, 1983, 24, 7: 321-326

Copyright SPEI Éditeur, Paris

Standardization in Platform Stabilometry being a Part of Posturography

T. S. KAPTEYN*, W. BLES*, Ch. J. NIJOKIKTIEN**, L. KODDE ***, C.H. MASSEN *** & J.M.F. MOL***


* ENT department and Department of Neurology, Free University Hospital, Amsterdam

** Department of Mechanical Engineering resp. Physics, University of Technology Eindhoven

Contents lists available at [SciVerse ScienceDirect](#)

Gait & Posture

journal homepage: www.elsevier.com/locate/gaitpost




Short Communication

Clinical stabilometry standardization

Basic definitions – Acquisition interval – Sampling frequency

Fabio Scoppa^{a,b,1}, Roberto Capra^{a,c,1}, Michele Gallamini^{a,d,1,*}, Riccardo Shiffer^{a,b,1}

CONTRONIC
TECNOLOGIA PARA VIDA

A posturografia e a criação do Horus

- Primeiro MVP**



CONTRONIC
TECNOLOGIA PARA VIDA

O divisor de águas

A posturografia e a criação do Horus

Contents lists available at [SciVerse ScienceDirect](#)

Journal of Biomechanics
journal homepage: www.elsevier.com/locate/jbiomech
www.JBiomech.com


Short communication

Comparison of a laboratory grade force platform with a Nintendo Wii Balance Board on measurement of postural control in single-leg stance balance tasks

Arnold Huurnink*, Duncan P. Fransz, Idsart Kingma, Jaap H. van Dieën

Research Institute MOVE, Faculty of Human Movement Sciences, VU University Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands

Beaverton, OR 97006, USA; E-Mail: peterkar@ohsu.edu

 CrossMark

A posturografia e a criação do Horus

E então nasce o produto



CONTRONIC
TECNOLOGIA PARA VIDA

CONSCIENCE
SPECIALIZED IN TECHNOLOGY FOR DIAGNOSTICS

A posturografia e a criação do Horus



CONTRONIC
TECNOLOGIA PARA VIDA

CONSCIENCE
SPECIALIZED IN TECHNOLOGY FOR DIAGNOSTICS

Bandas com imagem invertida

Ondas

Ondas com imagem invertida

Túnel optocinético com barras finas e rotação

Túnel optocinético com barras grossas sem rotação, em verde

Túnel optocinético com ondas e rotação à direita

Túnel optocinético com tijolos e rotação vai-e-vem

Túnel optocinético psicodélico com rotação à esquerda

POSTUROGRAFIA ESTÁTICA COM PROVAS DINÂMICAS



PRECISÃO E
VERSATILIDADE



A posturografia e a criação do Horus

OBJETIVO ALCANÇADO!

Se hoje os profissionais da saúde estão trabalhando, discutindo, debatendo e evoluindo no uso da posturografia é porque foi criado um **sistema confiável, preciso, multiuso e muito mais barato** do que as opções importadas.

Consequências:

- Estudo multicêntrico 297 pacientes – Nishino, Cóser et al.
- Estudo UNICAMP
- Versão aprimorada do método diagnóstico e do software





Como ligar o produto

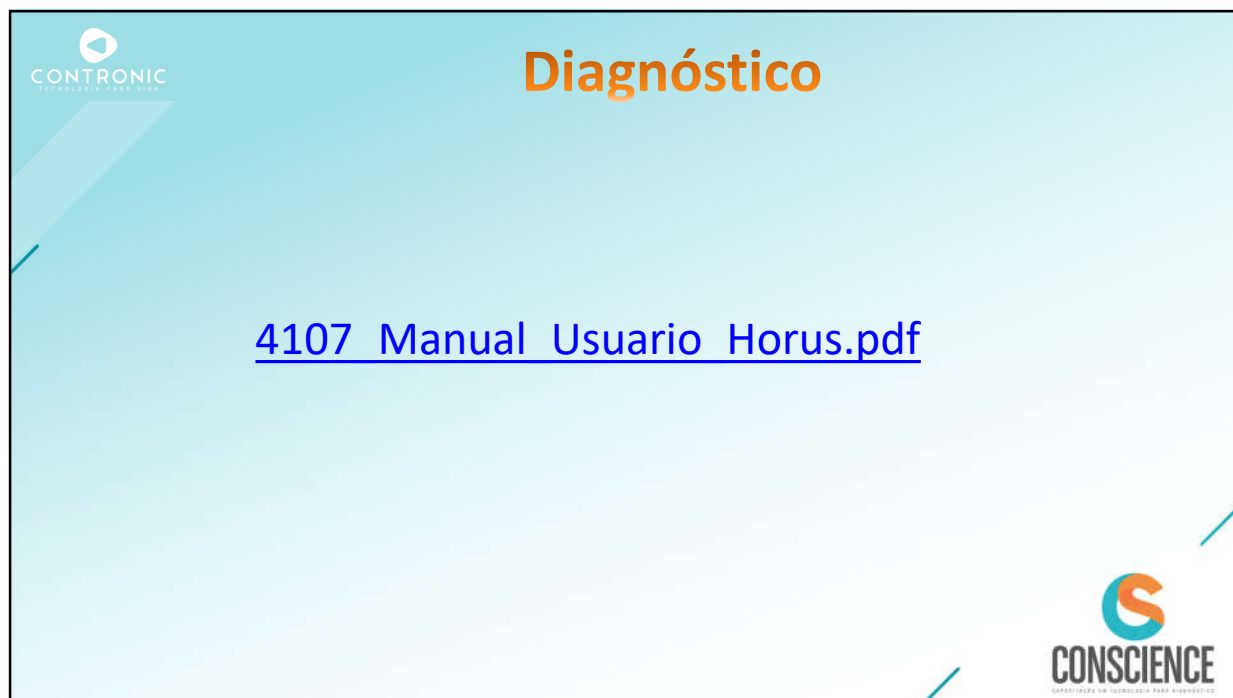
- LER O **MANUAL DO USUÁRIO**
- Conectar o cabo USB na plataforma
- Conectar o cabo HDMI no computador e na TV
- Colocar a plataforma em uma superfície nivelada
- Instalar o software Horus sem conectar a plataforma ao computador
- Agora conectar o cabo USB no computador
- Iniciar o software Horus e preencher as telas de identificação e ciência quanto à leitura do Manual do Usuário



Instalação do software Horus

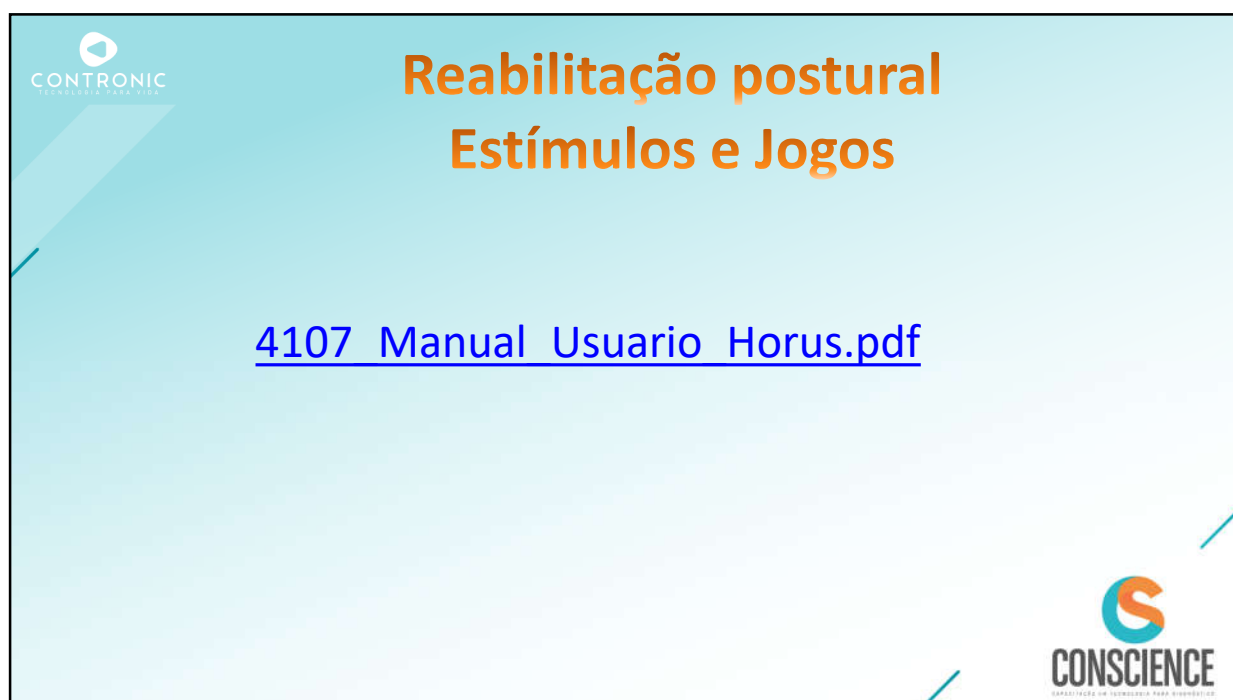
[4107 Manual Usuario Horus.pdf](#)





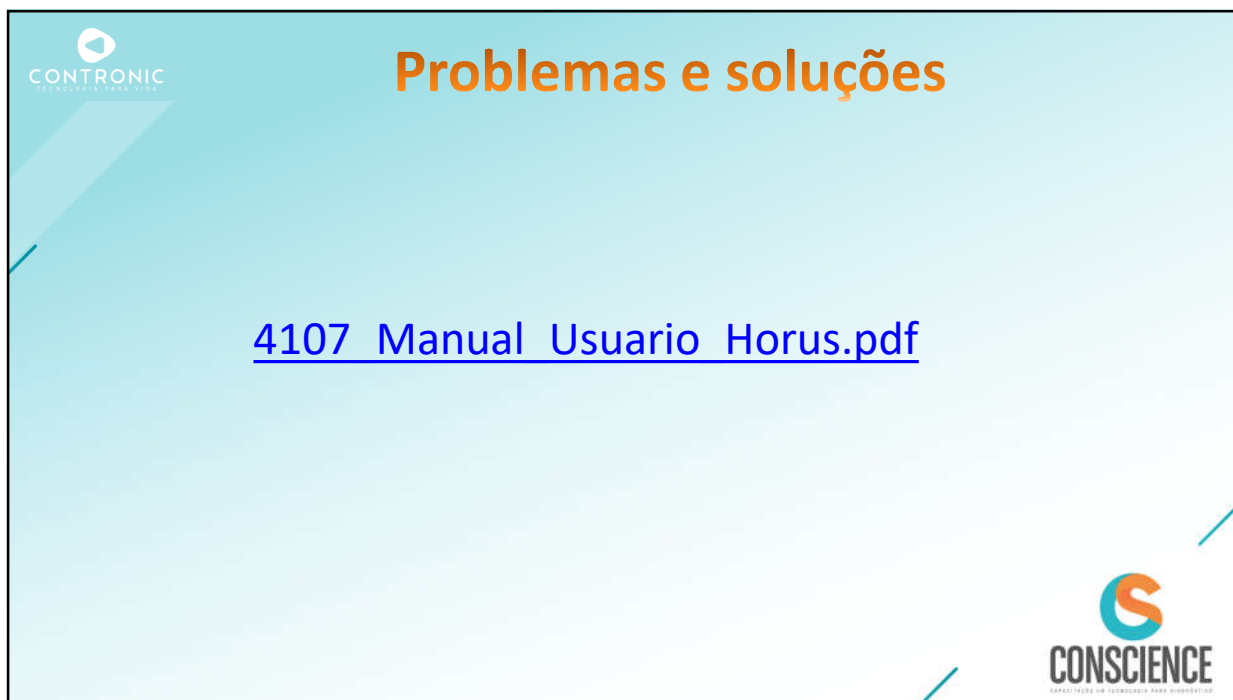
Diagnóstico

[4107 Manual Usuario Horus.pdf](#)



**Reabilitação postural
Estímulos e Jogos**

[4107 Manual Usuario Horus.pdf](#)

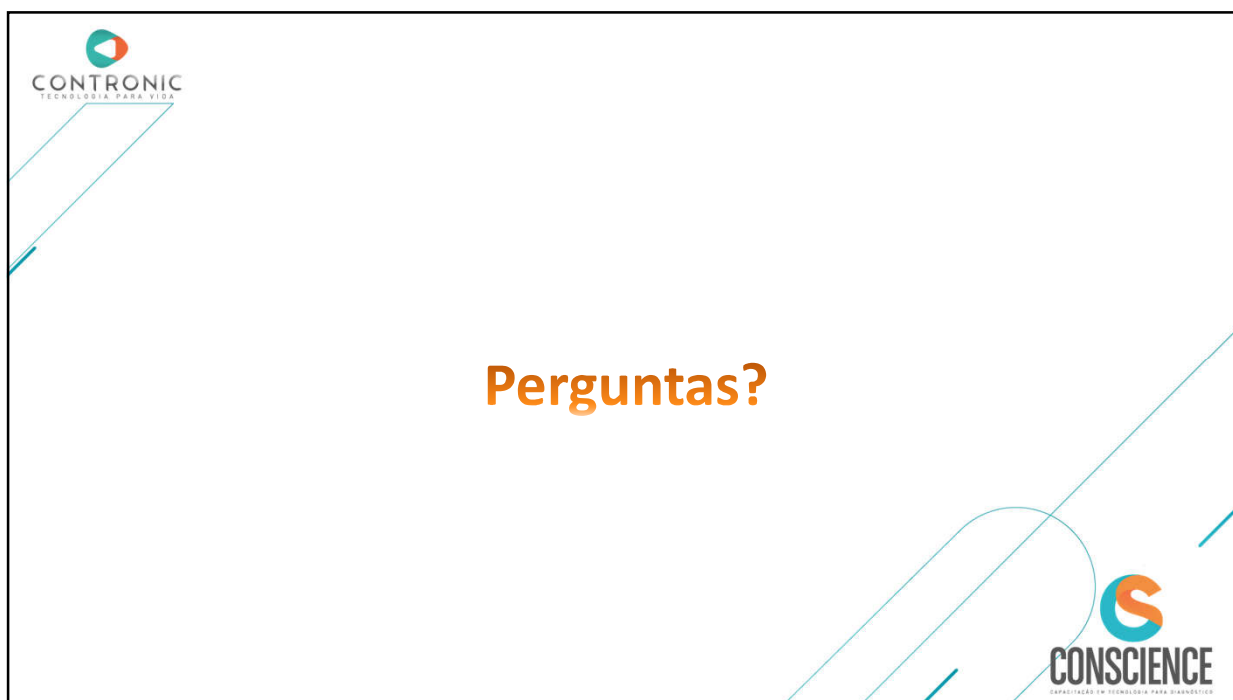


CONTRONIC
TECNOLOGIA PARA VIDA

Problemas e soluções

[4107 Manual Usuario Horus.pdf](#)

CONSCIENCE
SPECIALIZED IN TECHNOLOGY FOR DIAGNOSTICS



CONTRONIC
TECNOLOGIA PARA VIDA

Perguntas?

CONSCIENCE
SPECIALIZED IN TECHNOLOGY FOR DIAGNOSTICS