

**Curso**  
Doutorado

**Linha de Pesquisa**  
Design: Processos e Linguagens

**Trilha**  
Práticas para levantamento de dados

**Marcelo de Carvalho Pirk**

*Designer de Produto, formado em Arquitetura e Urbanismo (2001), com mestrado (2017), e doutorado em curso pela FAUUSP. Participa do grupo de pesquisa Design em Ação. Recentes pesquisas envolvem o uso do teclado virtual em dispositivos móveis e design para a saúde.*

**e-mail** [mpirk@usp.br](mailto:mpirk@usp.br)  
**lattes** [lattes.cnpq.br/0884211149320155](https://lattes.cnpq.br/0884211149320155)

**Cristiane Aun Bertoldi**

*Professora doutora na USP na graduação e pós-graduação em Design; colíder dos grupos de pesquisa Design em Ação e Design e Inovação em saúde. Recentes pesquisas envolvem criatividade, processos criativos e métodos de projeto; materiais para o design, ensino de design e design para saúde.*

**e-mail** [craun@usp.br](mailto:craun@usp.br)  
**lattes** [lattes.cnpq.br/1791567263251867](https://lattes.cnpq.br/1791567263251867)  
**ORCID** 0000-0002-3792-5221

**Referências**

BOOTH, Adam T.; BUIZER, Annemieke I.; HARLAAR, Jaap; STEENBRINK, Frans; VAN DER KROGT, Marjolein M. Immediate Effects of Immersive Biofeedback on Gait in Children With Cerebral Palsy. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 100, no. 4, p. 598–605, 2019. DOI 10.1016/j.apmr.2018.10.013. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.10.013>.

FERREIRA, Daniel Rogério de Matos Jorge. Análise cinemática do andar de crianças com pé torto congênito tratadas pelo método funcional francês adaptado. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós- Graduação em Ciências da Atividade Física, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo – 2018 44 f. : il., 2018.

## Critérios e parâmetros para a otimização do design de sistemas baseados em jogos eletrônicos para auxílio no tratamento de pacientes com pé torto congênito

Marcelo de Carvalho Pirk, Cristiane Aun Bertoldi

**design; design para a saúde; pé torto congênito; reabilitação; vídeo games**

A presente pesquisa tem por objetivo investigar requisitos e parâmetros para o design de soluções de baseadas em jogos eletrônicos que sejam capazes de manter o engajamento prolongado de pacientes nascidos com a síndrome do pé torto congênito (PTC) no processo de reabilitação. No Brasil, esta deformidade congênita acomete cerca de 2:1000 nascidos vivos (FERREIRA, 2018). O método de Ponseti, largamente utilizado no tratamento de crianças portadoras desta deformidade, compreende várias etapas e pode exigir acompanhamento fisioterápico por um longo período. Este tipo de tratamento normalmente envolve repetição de movimentos, o que pode vir a ser tedioso para os pacientes, e pode leva-los a perder motivação (BOOTH et al., 2019). Neste estudo, que contará com apoio de equipe multidisciplinar, será realizado um experimento que prevê a comparação dos resultados obtidos com dois grupos de pacientes ao longo de 24 sessões de fisioterapia. Um dos grupos contará com o auxílio de um gráfico gerado a partir do sinal produzido pela contração muscular do paciente na tela de um smartphone. O segundo grupo contará com o auxílio de um sistema de jogos que apresenta recursos sugeridos em levantamento bibliográfico e pesquisas realizadas com fisioterapeutas, tais como a criação e avaliação de elementos do design, aspectos gráficos e visuais, sonoros, de movimento, possibilidade de configuração do personagem, níveis de dificuldade ajustáveis com missões definidas e possibilidade de interação em tempo real com o terapeuta.

**Course**  
Doctorate

**Line of Research**  
Design: Processes and Languages

**Trail**  
Practices for data collection

**Marcelo de Carvalho Pirk**

*Product Designer, graduated in Architecture and Urbanism (2001), with a Master's degree (2017), and a Ph.D. in course from FAUUSP. Participates in the research group Design in Action. Recent researches involve the use of the virtual keyboard on mobile devices and design for health.*

**e-mail** [mpirk@usp.br](mailto:mpirk@usp.br)  
**lattes** [lattes.cnpq.br/088421149320155](https://lattes.cnpq.br/088421149320155)

**Cristiane Aun Bertoldi**

*PhD, Professor of the undergraduate and postgraduate Design Courses at USP, co-chair of the research groups Design in Action and Design and Innovation for Healthcare. Recent research involve creativity, creative process and design methods, materials for design, design teaching and design for health.*

**e-mail** [craun@usp.br](mailto:craun@usp.br)  
**lattes** [lattes.cnpq.br/1791567263251867](https://lattes.cnpq.br/1791567263251867)  
**ORCID** [0000-0002-3792-5221](https://orcid.org/0000-0002-3792-5221)

#### References

BOOTH, Adam T.; BUIZER, Annemieke I.; HARLAAR, Jaap; STEENBRINK, Frans; VAN DER KROGT, Marjolein M. Immediate Effects of Immersive Biofeedback on Gait in Children With Cerebral Palsy. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 100, no. 4, p. 598–605, 2019. DOI 10.1016/j.apmr.2018.10.013. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.10.013>.

FERREIRA, Daniel Rogério de Matos Jorge. Análise cinemática do andar de crianças com pé torto congênito tratadas pelo método funcional francês adaptado. *Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós- Graduação em Ciências da Atividade Física, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo – 2018 44 f. : il., 2018.*

## Criteria and parameters for optimizing the design of systems based on electronic games to assist in the treatment of patients with congenital clubfoot

Marcelo de Carvalho Pirk, Cristiane Aun Bertoldi

**design; design for health; congenital clubfoot; rehabilitation; video games**

This research aims to investigate requirements and parameters for the design of electronic game-based solutions that are capable of maintaining the prolonged engagement of patients born with congenital clubfoot syndrome (CTP) in the rehabilitation process. In Brazil, this congenital deformity affects about 2:1000 of live births. The Ponseti method, widely used in the treatment of children with this deformity, comprises several stages and may require long-term physical therapy follow-up. This type of treatment usually involves repetition of movements, which can be tedious for patients, and can cause them to lose motivation. In this study, which will have the support of a multidisciplinary team, an experiment will be carried out to compare the results obtained with two groups of patients over 24 sessions of physiotherapy. One of the groups will have the access to a graph generated from the signal produced by the patient's muscle contraction on a smartphone screen. The second group will have the aid of a game system that presents resources suggested in a bibliographic survey and research carried out with physiotherapists, such as the creation and evaluation of design elements, graphic and visual aspects, sound, movement, possibility of configuring the character, adjustable difficulty levels with defined missions and the possibility of real-time interaction with the therapist.