

TÓPICOS

GrEAT-Rede Portuguesa de Avaliação de Tecnologia

Uma Avaliação de Tecnologia em Interfaces Cérebro-Computador e seus Impactos

Serão as interfaces cérebro-computador realmente efetivas para atuar como uma tecnologia assistiva no auxílio e na substituição das capacidades motoras em pessoas com danos graves em seus membros ou perda total dos mesmos?

Passados 15 anos desde que o interesse na pesquisa científica sobre as interfaces cérebro computador foi retomado, esta tecnologia ainda não alcançou uma condição onde possa efetivamente trabalhar como uma tecnologia assistiva no auxílio e na substituição das capacidades motoras em

pessoas com danos graves em seus membros ou perda total dos mesmos.

Seria necessária a criação de uma rede nacional de agentes interessados no desenvolvimento e aplicação desta tecnologia para melhor definirem as necessidades de investigação e de competência nacional na área?

Este projecto procura realizar uma avaliação de tecnologia da interface cérebro-computador de forma a investigar a real efectividade da sua aplicação como tecnologia assistiva - no auxílio e na substituição das capacidades motoras de pessoas com graves danos nos seus membros ou mesmo a perda total dos mesmos - assim como identificar as principais questões envolvidas no desenvolvimento da tecnologia, tendo em vista o seu carácter de natureza emergente e multidisciplinar de modo a poder contribuir com o planeamento e a tomada de decisão.



Recomendações

- O tratamento das questões éticas e filosóficas, particularmente no que diz respeito às possibilidades de humanos cibernéticos e o conceito de ser humano. Podem as possibilidades do aparecimento de humanos cibernéticos mudar o conceito de ser humano? Desta forma ressalta-se a importância desta discussão ética e filosófica.

- As investigações sobre as interfaces cérebro-computador indicarão se ela realmente representará um auxílio para as pessoas com deficiências severas ou não. Diante disso, é importante tomar decisões sobre a continuidade ou não destas investigações.

- Financiamentos mais estruturados e equilibrados, maior consciência do setor privado e dos setores de saúde envolvidos para a necessidade de aplicação desta nova tecnologia, desde que comprovada a sua eficiência e benefício social.

- Busca de novos caminhos para solucionar o problema das pessoas com deficiências severas, caso a tecnologia demonstre não conseguir atender ao proposto.

As interfaces cérebro-computador são consideradas tecnologias emergentes por estarem em estágios ainda iniciais de desenvolvimento, e são formadas por várias tecnologias diferentes, num ambiente multidisciplinar. Tecnologias como essa, consideradas emergentes, possuem uma natureza de alta incerteza por estarem com seus produtos ainda pouco definidos e com um caminho de desenvolvimento aberto para diversas possibilidades de futuro e adaptação. Tecnologias em estágios mais avançados encontram-se em estágios de pesquisa mais concretos, e não possuem tal liberdade de movimento e de adaptação. Dentre as tecnologias e áreas de pesquisa que envolvem a pesquisa científica das interfaces cérebro-computador, existem elementos em estágios mais iniciais e em estágios mais concretos de desenvolvimento. Portanto, para que seja possível a avaliação das interfaces cérebro-computador, mais discussão e compartilhamento de informações são requeridos. A Avaliação de Tecnologia Construtiva é considerada como a melhor metodologia para lidar com este dilema entre as tecnologias em estágios iniciais de desenvolvimento, versus tecnologias em estágios mais concretos, conhecido por dilema de Collingridge.

Resultados

Através dos dados coletados com as análises do estado da arte, SWOT, STEEP-V, Entrevistas, Questionários, Workshops e Discussões de Grupo, iremos obter dados suficientemente robustos para a compreensão da situação real da tecnologia e a elaboração de cenários possíveis de futuro que descrevem diferentes caminhos para o desenvolvimento da tecnologia. Estes cenários podem oferecer respostas e caminhos para superar desafios atuais no desenvolvimento da tecnologia. Pretende-se ainda a busca de soluções mais eficientes, efetivas, baratas, úteis, confiáveis e robustas. Finalmente, pretende-se propor alternativas para a solução de questões de cunho ético e filosófico existentes no debate sobre a utilização da tecnologia e da relação entre a tecnologia e o ser humano.

Metodologia

Para que a avaliação desta tecnologia emergente e de caráter multidisciplinar (incluindo o mapeamento de sua situação atual) seja eficiente, é necessário avaliar seus pontos fortes e fracos, assim como suas oportunidades e ameaças, bem como compreender o contexto no qual a tecnologia se insere, além de consultar os atores envolvidos, levantar e compartilhar informações entre eles. Para tal avaliação, análises do tipo SWOT (Pontos Fortes, Fracos, Oportunidades e Ameaças), STEEP-V (Ambiente contextual, envolvendo sociedade, tecnologia, economia e valores éticos), Entrevistas, Questionários, Workshops, Discussões de Grupo (Focus Groups) e Cenários serão realizadas. Pretende-se ter sempre a participação ativa e a troca de informações de atores envolvidos no desenvolvimento, pesquisa e comercialização da tecnologia.

Publicações Associadas

Velloso, G. T. Bridging Present and Future of Brain-Computer Interfaces: An Assessment of Impacts. *IET Working Papers Series* 09/2012, Universidade Nova de Lisboa, IET- Inovação empresarial e do Trabalho, Faculdade de Ciência e Tecnologia

Velloso, G.T. Brain-Computer Interface (BCI): a methodological proposal to assess the impacts of medical applications in 2022. *Enterprise and work innovation studies* 8(2012), S. 57-81

Responsável

Gabriel T. Velloso

g.veloso@campus.fct.unl.pt

Data de Finalização

Julho de 2015

