

O uso da tecnologia para o tratamento de doenças degenerativas

Ana Clara Costa Abreu Lima¹, Ana Gabriela Bicalho Prado¹, Ávila Beatriz Pontes Soeiro¹, Isabela Fonseca Jayme¹, Paula Queiroz Musse¹, Henrique Polleti Zani².

1. Discente do curso de Medicina do Centro Universitário UniEVANGÉLICA.

2. Docente curso de Medicina do Centro Universitário UniEVANGÉLICA.

RESUMO: As doenças degenerativas, como a Doença Parkinson e a de Alzheimer, são doenças que interferem nas vidas dos seus pacientes, porque geram uma diminuição da capacidade cognitiva dos que a possuem, o que faz com que eles se tornem dependentes de alguém para ajudar a realizar atividades das mais simples do cotidiano, até as mais complexas. Nesse sentido, sabe-se que a tecnologia pode ajudar esses pacientes a retomar parte de sua autonomia, além de ajuda-los a realizar outras funções gerando uma melhor qualidade de vida. Dessa forma, esse trabalho teve como objetivo compreender o uso da tecnologia para o tratamento de doenças degenerativas. A pesquisa desse estudo foi realizada nos bancos de dados PubMed, Scitific Eletronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico com o uso dos descritores: doença degenerativa, tecnologia, doença de Parkinson, doença de Alzheimer e tecnologia em saúde, selecionando artigos de 2015 a 2020. Evidenciou-se que os resultados foram positivos gerando benefícios sobre a vida dos pacientes. Concluiu-se então, que a tecnologia, por meio de realidade assistiva ou da virtual, pode ser benéfica para as doenças degenerativas, gerando uma melhora da condição de vida dos pacientes.

Palavras-chave:

Doença degenerativa.
Tecnologia. Doença de Parkinson. Doença de Alzheimer. Tecnologia em saúde.

INTRODUÇÃO

As doenças degenerativas, como o Mal de Parkinson e a Doença de Alzheimer se caracterizam essencialmente por déficits motores e na capacidade cognitiva, trazendo prejuízos nas atividades manuais, o que interfere no desempenho das capacidades cotidianas (RUTZ et al 2017; SANGUINETTI et al, 2017.).

O Mal de Parkinson possui caráter crônico-degenerativo progressivo e acomete um em cada mil indivíduos da população geral. A doença surge principalmente pela degeneração das células que produzem dopamina, substância responsável por conduzir as correntes nervosas pelo corpo. Tal degeneração pode possuir diferentes origens, como: fatores genéticos, toxinas ambientais, estresse oxidativo, anormalidades mitocondriais e/ou alterações do envelhecimento. Os sintomas mais característicos da síndrome são: tremor em repouso, rigidez muscular, bradicinesia, disfunções posturais e instabilidade. Tudo isso mostra que o indivíduo portador de Parkinson possui grande dependência de acompanhamento da Terapia Ocupacional a fim de favorecer sua autonomia e independência, podendo sobrecarregar o profissional (RUTZ et al, 2017; SANGUINETTI et al, 2017; SANTANA et al,2015.).

A Doença de Alzheimer não possui cura e é irreversível, caracterizada por início insidioso e de longa evolução, dos primeiros sintomas ao estágio grave, deteriorando gradualmente o cérebro e comprometendo as habilidades cognitivas e funcionais. Os declínios das funções cognitivas, como a memória e atenção, das funções executivas e dos comportamentos neuropsiquiátricos, como a agressividade, prejudicam o indivíduo em seu convívio social e familiar, e afetam suas atividades diárias, reduzindo a qualidade de vida, o que torna os indivíduos cada vez mais dependentes de cuidadores. A dependência da assistência de cuidadores e familiares traz outra questão, em relação aos custos públicos com a doença, que se tornam cada vez maiores. No ano de 2010, por exemplo, o custo com demência no mundo totalizou US\$604 bilhões de dólares, o que equivale à 1% do produto interno bruto mundial (ZAZZETTA, 2015; ILHA, 2017; BARROS, 2017; et al.).

Assim, fica claro que são necessárias alternativas para o cuidado e tratamento de pacientes portadores de Doenças Degenerativas, a fim de reduzir a sobrecarga dos profissionais de saúde e minimizar os custos causados pelas doenças. Dessa forma, a utilização de intervenções alternativas ao tratamento medicamentoso, como é o caso das tecnologias assistivas, pode atenuar o impacto social causado, contribuindo também na qualidade de vida dos pacientes (ZAZZETA et al., 2015).

Tecnologia Assistiva é todo dispositivo que contribui e auxilia na reabilitação e melhoria da qualidade de vida dos pacientes, tornando as atividades diárias mais fáceis e menos dispendiosas, minimizando o trabalho do cuidador. Assim, as tecnologias são aplicadas no intuito de se aliar ao cuidado do profissional, sendo sua utilização regida pela ética, para proporcionar maior autonomia ao indivíduo portador, respeitando sua integridade e buscando melhorar sua qualidade de vida (RUTZ, 2017; ZAZZETTA, 2015; MICALI, 2015; et al.).

Dado o exposto, este trabalho possui como objetivo avaliar os resultados do uso da tecnologia para o tratamento de doenças degenerativas.

O objetivo deste trabalho é fazer uma revisão bibliográfica sobre o uso da tecnologia para o tratamento de doenças degenerativas e seus efeitos positivos. Para isso, foram utilizadas algumas ferramentas tecnológicas como a tecnologia assistiva e a realidade virtual.

METODOLOGIA

O seguinte estudo trata-se de uma mini-revisão realizada a partir de cinco artigos redigidos em Língua inglesa, portuguesa e espanhola, obtidos das bases de dados PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico, selecionados utilizando-se como descritores ciências da saúde (DeCS): “doença degenerativa”, “tecnologia”, “doença de Parkinson”, “doença de Alzheimer” e “tecnologia em saúde”. Como critério de escolha, analisou a data de publicação entre 2015 e 2010. Os artigos selecionados expõem a relação entre a tecnologia e doenças degenerativas, como a doença de Parkinson e a de Alzheimer, e relatam o uso de tecnologias para o tratamento dessas doenças.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Depois de analisar os artigos pesquisados, foi relatado que todos os estudos apresentaram resultados variados de acordo com os efeitos causados pela tecnologia em doenças degenerativas, mas todos os resultados foram positivos gerando benefícios para os que participaram (ILHA, 2017; ZAZZETTA, 2015; SANGUINETTI, 2017; SANATANA, 2015; et al.).

O uso das ferramentas tecnológicas, como realidade virtual, videogames e tecnologia assistiva foram, segundo os artigos, utilizadas para diminuir os impactos das doenças sobre a vida dos pacientes (ILHA, 2017; ZAZZETTA, 2015; SANGUINETTI, 2017; SANATANA, 2015; RUTZ, 2017; et al.).

É importante ressaltar que os dispositivos existentes são de baixa tecnologia e mais direcionada a idosos em geral, e não a pacientes com doenças degenerativas como o Alzheimer e Parkinson sendo, portanto, direcionados a todos os pacientes com dificuldades físicas e intelectuais. Para tanto, estes dispositivos estão expostos em um catálogo online contendo 1404 produtos cadastrados para essas pessoas com deficiências. Entretanto, há um catálogo apenas para idosos contendo 590 produtos. Diante disso, é possível afirmar que, apesar de haver tais dispositivos disponíveis, estes não são de tamanha eficácia quando comparados aos de alta tecnologia já operantes e em desenvolvimento pelo mundo (ILHA, 2017; ZAZZETTA, 2015; SANGUINETTI, 2017; SANATANA, 2015; et al.).

Em relação à doença de Parkinson, constatou-se uma melhora nas atividades do cotidiano, como mobilidade, cognição e estigma. Além de uma melhora no bem-estar emocional, que é importante porque deve-se contemplar a doença de Parkinson não só como seus sinais e sintomas, mas também a

qualidade de vida do seu paciente. Foram realizadas sessões usando a realidade virtual não imersiva, que transporta em parte o indivíduo para o mundo virtual. Para cada sessão usaram: um monitor de 40 polegadas LCD, Xbox 360, Kinect e os jogos da Microsoft. O objetivo era promover uma interação entre as habilidades motoras e cognitivas dos indivíduos, de modo que os jogos que foram usados estimulavam os pacientes a mudanças posturais, movimentos rápidos e lentos alternados, além de uma graduação de força e amplitudes de movimento.

Ainda, o sensor Kinect pode ser considerado um exemplo de interface natural, mais intuitiva já que a interação com esse sensor se dá pela movimentação do usuário sem envolver nada mais além do que o próprio corpo, facilitando, dessa forma, a interação e sua aplicação. Soma-se a isso a existência de outros recursos, como o mapeamento do esqueleto e dos dedos das mãos do paciente. (RUTZ, 2017; SANGUINETTI 2017; SANTANA, 2015; et al.).

Já sobre a doença de Alzheimer, concluiu-se que houve uma alteração no perfil dos pacientes. Houve uma melhora na autonomia das pessoas que tinham o mal de Alzheimer, e isso foi percebido após os estudos de tecnologia que tentavam achar métodos, por meio de processos interativos cognitivos e sociais, para melhorar a qualidade de vida delas. O uso de vídeo game é uma das intervenções para a estimulação cognitiva (BENVENISTE, et al.,2012). Outro estímulo dessa mesma área são as casas inteligentes, denominadas “Smart Homes”, já presentes em diversos lugares do mundo (ILHA, 2017; ZAZZETTA, 2015; et al.). Há também estudos de robôs com foco na estimulação cognitiva e social (TARUMA, et al., 2011; TAPUS, FASOLA&MATARIÉ,2008; WADA, SHIBATA, ASADA& MUSHA,2007).

No Brasil foram feitos apenas dois estudos envolvendo dispositivos, sendo o primeiro deles um protótipo de um GPS para idosos com demência cadastrados nas Unidades de Saúde da Família – USF de São Carlos, SP (PAVARINI, et al., 2008). Já o segundo teve foco em um sistema de telerreabilitação feita através da inclusão digital de idosos com Doença de Alzheimer em estágio leve, possuindo quatro fases de aprendizagem para que, ao final, o idoso soubesse lidar com os recursos de um computador e da internet, permitindo-lhe uma maior autonomia pelo uso de mais formas de comunicação (XAVIER, et al., 2006).

Todavia, ainda que a tecnologia seja utilizada com tamanhos pontos positivos, ela também serve como um mecanismo de ajuda para gerar efeitos colaterais negativos e até mesmo, reverter quadros positivos quanto ao tratamento de certas doenças. Estudiosos como Ian Robertson e Yoon Se-chang são pesquisadores desses pontos negativos e estudam sobre os possíveis malefícios da tecnologia em relação à humanidade. Para eles a tecnologia diminui a habilidade do cérebro de lembrar, como uma atrofia da memória, segundo o artigo “Demência digital: doença ou evolução?” de Lidia Zuin. Além disso, outras funções cognitivas, como a atenção, também estão sendo prejudicadas pela tecnologia. Diante disso, pode-se concluir que embora a tecnologia tem agregado em uma maior autonomia dos pacientes pela desenvoltura de habilidades pessoais e interação com novas áreas de conhecimento para

eles, como a internet, ela tem que ser usada de forma moderada, de modo que não atrapalhe o idoso ou suas funções cognitivas.

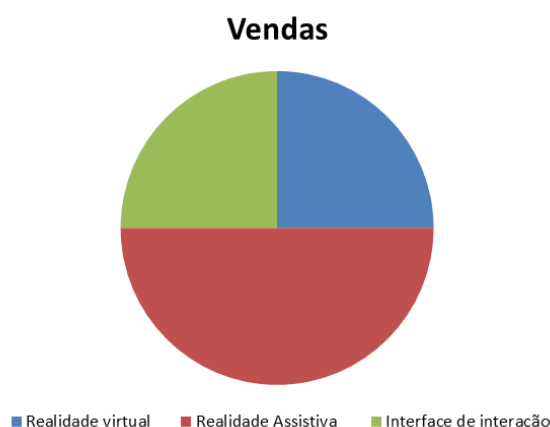


Figura 1: Gráfico que mostra os mecanismos utilizados pelos cinco artigos em questão para trazer melhoria na vida e no tratamento de pessoas com doenças degenerativas. Em verde têm-se o mecanismo de interface de interação, em azul o mecanismo de realidade virtual e em vermelho o mecanismo de realidade assistiva.

CONCLUSÃO

Com base nos estudos de caso analisados e os artigos estudados, as doenças neurodegenerativas, Mal de Parkinson e Doença de Alzheimer, são caracterizadas essencialmente por problemas motores e cognitivos alterando principalmente a memória respectivamente. Prejuízos esses que interferem diretamente no desempenho das atividades da vida diária, de trabalho e de lazer, diminuindo de forma significativa a qualidade de vida dos pacientes portadores dessas doenças. Com isso, com o intuito de favorecer autonomia e independência no desempenho ocupacional, é criada a Tecnologia Assistiva, expressa como área de conhecimento, de característica interdisciplinar que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços com objetivo de promover a funcionalidade relacionada à atividade e uma efetiva participação das pessoas com deficiência, incapacidade ou mobilidade reduzida, visando sua maior autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

Diante disso, a partir dos estudos de caso analisados e da revisão de diversos artigos, foi possível identificar pontos positivos e negativos acerca da implementação da Tecnologia Assistiva. Por um lado, essa forma de tratamento promoveu um considerável aumento da autonomia dos pacientes diante de suas habilidades pessoais, além de abranger também seus conhecimentos e interesses em outras áreas utilizadas para alcançar os resultados propostos, como a internet, videogames, etc. Por outro, entretanto, há relatos que apontam a tecnologia como principal debilitadora da habilidade de memorização do cérebro, tornando, nesses casos, os danos mais significativos que os benefícios a serem alcançados.

Portanto, faz-se necessário maiores investimentos na área de Tecnologia Assistiva a fim de ratificar a proposta de auxiliar pessoas com deficiências e limitações motoras em suas atividades e tarefas cotidianas, tornando, assim, resultados mais efetivos e concretos para todos os necessitados destes

REFERÊNCIAS

RUTZ, S. et al. Aplicação de Interfaces Naturais como Tecnologia Assistiva em **Casos** de Mal de Parkinson. **Proceeding Series of the Brazilian Society of Applied and Computational Mathematics, Vol. 5, N. 1, 2017, p**

ILHA, S. et al. **(Geronto)** Tecnologia cuidativo-educacional na doença de Alzheimer e no apoio ao idoso/família: perspectiva dos docentes e discentes. **Escola Anna Nery – Revista de Enfermagem, Vol. 21, N. 2, 2017, p. 1-8.**

CARMO, E. et al. A utilização de tecnologias assistivas por idosos com Doença de Alzheimer. **Revista Kairos Gerontologia, Vol. 18, N. 4, 2015, p. 311-336.**

AMARAL, D. et al. Tecnologia assistiva em 3D para pessoas com déficit de função **por** Doença de Parkinson. **Revista Interinst. Bras. Ter. Ocup., Vol. 1, N. 4, 2017, p. 465-474.**

SANTANA, C. et al. Efeitos do tratamento com realidade virtual não imersiva na qualidade de vida de indivíduos com Parkinson. **Revista Bras. Geriatr. Gerontol., Vol. 18, N. 1, 2015, p. 49-58.**