Uma Proposta para o Enfrentamento do Estresse no Trabalho utilizando Jogos Sérios

Renato de Aquino Lopes
Universidade Federal de Uberlândia
Uberlândia, Brasil
renato@facom.ufu.br

Alexandre Cardoso
Universidade Federal de Uberlândia
Uberlândia, Brasil
alexandre@ufu.br

Edgar A. Lamounier Júnior
Universidade Federal de Uberlândia
Uberlândia, Brasil
lamounier@ufu.br

Ederaldo José Lopes
Universidade Federal de Uberlândia
Uberlândia, Brasil
ederaldol@umuarama.ufu.br

***Resumo*—O estresse ocupacional é um problema sério que afeta uma grande quantidade de trabalhadores. Independente da condição financeira, nível social, idade e profissão uma pessoa exposta ao estresse pode desenvolver problemas de saúde capazes de interferir no trabalho e na qualidade da vida. Assim, em virtude de afastamentos e queda de produtividade, as empresas têm prejuízos quando seus funcionários ficam estressados. Neste cenário, é relevante que os funcionários utilizem estratégias de combate ao estresse. O enfrentamento do estresse ocupacional pode ser feito basicamente de duas maneiras: enfrentamento focado no problema e enfrentamento focado na emoção. A literatura mostra que as estratégias que levam em consideração as necessidades individuais dos trabalhadores possuem maior chance de sucesso. Por outro lado, os jogos de computadores oferecem aos jogadores experiência que possibilitam: relaxamento, sentimento de controle, desafios, oportunidades de aprendizagem e imersão. Estas características podem contribuir no processo de controle do estresse ocupacional. Assim, o objetivo deste trabalho é descrever uma proposta de enfrentamento de estresse ocupacional focado na emoção, utilizando Jogos Sérios e técnicas de Realidade Virtual/Aumentada, levando em consideração as necessidades do empregado.**

Keywords—Jogos Sérios; Estresse Ocupacional; Coping

I. INTRODUÇÃO

O estresse vem se tornando um problema sério que afeta muitas pessoas. Quando consideramos o estresse no ambiente de trabalho, diferentes pessoas, independentes de condição financeira, idade e profissão podem ser afetadas de forma a causar prejuízos financeiros para as empresas e para a saúde do trabalhador.

Em 2000 foi identificado que nos Estados Unidos o estresse no trabalho foi a segunda causa mais comum de problemas de saúde dos trabalhadores [1]. Na União Européia (UE), em 2005, constatou-se que o estresse foi o segundo problema de saúde relacionado com o trabalho mais notificado afetando 22% dos trabalhadores [2]. No Brasil uma pesquisa feita na UNB (Universidade de Brasília) em 2011 revelou que mais de 1 milhão de trabalhadores foram afastados do trabalho e recebem auxílio-doença por problemas causados pelo estresse, depressão, alcoolismo e outros [3].

Empresas e governos gastam muito dinheiro com as conseqüências relacionadas ao estresse no trabalho. Em 2002, o custo econômico do estresse relacionado com o trabalho na UE foi estivado em 20 milhões de euros [2]. No Brasil estima-se que o prejuízo seja de 3,5% do PIB (Produto Interno Bruto) considerando faltas, ausência na empresa e licença-médica [3].

Do ponto de vista do trabalhador, a exposição contínua ao estresse pode desenvolver problemas psicológicos e físicos que afetam o desempenho no trabalho e também na vida pessoal. Nos últimos anos a relação entre estresse ocupacional e saúde mental dos trabalhadores tem sido pesquisada devido aos níveis alarmantes de incapacidade temporária, absenteísmo, aposentadorias precoces e riscos à saúde associada à atividade profissional [4].

Existem várias iniciativas que promovem eventos, discussões e sugerem práticas para o enfrentamento do estresse. Por exemplo: O projeto, iniciado em 2010, STRESSLESS tem como principal objetivo desenvolver e validar internacionalmente uma ferramenta útil no combate ao estresse nos educadores e nas instituições educativas. Um resultado desse projeto é o guia prático de intervenção no estresse relacionado com o trabalho [5]. Outra iniciativa é a Agência Européia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA) que tem como objetivo tornar mais seguros, mais saudáveis e mais produtivos os locais de trabalho na Europa promovendo uma cultura de prevenção de riscos para melhorar as condições de trabalho [2]. O Brasil participa com outros países da International Stress Management Association (ISMA) que tem como uma de suas propostas contribuir na orientação das aplicações tecnológicas para o diagnóstico e tratamento do estresse [6].

Neste contexto, este trabalho tem o objetivo de descrever uma proposta de utilização de Jogos Sérios como ferramenta de apoios ao *coping*[1]. Para isso, o trabalho está dividido da

[1] *Coping* e um termo em inglês que significa estratégia de enfrentamento

seguinte maneira: a seção de Estresse Ocupacional descreve os conceitos relacionados ao estresse no ambiente de trabalho; a seção de Trabalhos Correlatos mostra algumas pesquisas que abordam tecnologias de Realidade Virtual, Realidade Aumentada e Jogos relacionados ao estresse; a seção *Coping* utilizando Jogos Sérios apresenta a proposta central deste trabalho e por fim a seção de Conclusão onde os comentários finais são descritos.

II. ESTRESSE OCUPACIONAL

Existem várias definições de estresse. Algumas abordam o aspecto bioquímico do organismo humano, outras o aspecto comportamental e outras ainda as condições internas e externas que podem gerar estresse. Em [7] o estresse é definido como uma relação de desequilíbrio entre exigências ambientais e recursos pessoais, em que os indivíduos percebem exigências que esgotam ou excedem os recursos de que julgam dispor frente a uma situação que avaliam como ameaçadora do seu equilíbrio. Um ponto comum nas definições de estresse é que elas caracterizam o estresse como resposta do organismo a determinados estímulos estressores.

Os aspectos que envolvem a resposta aos estressores são de natureza cognitiva, comportamental e fisiológica. A eficácia desses três níveis garante a pessoa o processamento das informações estressoras de forma mais rápida, o que lhe possibilita obter uma conduta adequada diante dessa demanda e facilita ao organismo uma ação mais positiva [8].

Quando o estresse acontece no ambiente de trabalho ele recebe o nome de estresse ocupacional. Em [9] o estresse ocupacional é definido como produto da relação entre o indivíduo e o ambiente laboral, em que as exigências desse ambiente ultrapassam as habilidades de enfrentamento do trabalhador, acarretando desgaste excessivo do organismo e interferindo em sua produtividade.

São exemplos de fatores que podem gerar estresse (estressores): condições físicas desfavoráveis, ruídos exagerados, excesso de calor, desgaste nas relações interpessoais, má alimentação, sedentarismo etc.

Em [10] os sintomas do estresse ocupacional são divididos em três categorias: fisiológica, comportamental e psicológica. A fisiológica está relacionada com as mudanças no metabolismo. A comportamental observa-se nas mudanças relacionadas à produtividade, absenteísmo, aumento do tabagismo e do consumo de álcool, etc. Os sintomas da psicológica são observados na insatisfação no trabalho, na tensão, na ansiedade, na instabilidade, no tédio e na protelação das atividades.

Uma das teorias que sugerem modelos para se enfrentar as patologias do estresse é o *coping*. Assim, o indivíduo pode utilizar estratégias de *coping* que foram definidas como um esforço cognitivo e comportamental, realizado para dominar, tolerar ou reduzir as demandas internas e externas. O *coping* pode ser dividido em duas categorias: o *coping* focalizado na emoção e o *coping* focalizado no problema [4]. Na primeira categoria as estratégias de *coping* propõem mecanismos capazes de influenciar a parte emocional da pessoa abaixando o nível de estresse, como por exemplo, a meditação. Na segunda categoria as estratégias buscam eliminar as fontes de estresse presentes na organização, como por exemplo, a reestruturação de um departamento.

III. TRABALHOS CORRELATOS

Tecnologias que possibilitam a interação com o usuário possuem características que podem ser utilizadas para auxiliar as estratégias de enfrentamento de estresse, dentre elas se destacam: Realidade Aumenta (RA), Realidade Virtual (RV) e Jogos Sérios (JS). A RA e RV têm como principais características: a imersão, envolvimento e interação. Além disso, as soluções que utilizam RA combinam uma interface visual 3D e um sistema de rastreamento para o alinhamento dos objetos reais e virtuais. Pesquisas recentes também mostram o poder das tecnologias de jogos para apoiar as comunidades virtuais e grupos de treinamento distribuídos, para explicar conceitos e para envolver e motivar pessoas.

As referidas tecnologias têm sido utilizadas na área de reabilitação física e enfrentamento de estresse pós-traumático. Alguns trabalhos apresentam sistemas para auxiliar a reabilitação física tendo RA como umas das tecnologias utilizadas para o desenvolvimento da solução. Por exemplo, em [11] é proposto um ambiente de treinamento incorporando a RA em conjunto com dispositivos desenvolvidos para a reabilitação da extensão de dedos.

Além de Realidade Aumenta a Realidade Virtual é usada em [12] para relatar uma solução desenvolvida pelos autores para ajudar os pacientes durante a fase de aprendizagem do uso de próteses de membros superiores, sem realmente ter que usar a prótese.

Outros trabalhos propõem a utilização da tecnologia de jogos para auxiliar a reabilitação física. Por exemplo, em [13] é proposto um sistema NeuroGym de jogos baseados em biofeedback. Este sistema pode ser utilizado para melhorar a ativação muscular e o padrão de marcha de um paciente com lesão medular. O Treinamento com este sistema também melhorou equilíbrio em um grupo de ativos adultos mais velhos.

Em [14] é apresentado a implementação de um sistema de captura completa dos movimentos do corpo (MoCap), que, juntamente com um dispositivo de aquisição de biosinais, foram integrados em um motor de jogo. Os autores do trabalho implementaram um jogo sério visando a reabilitação de pacientes com doenças crônicas de dor na região lombar e no pescoço.

Percebe-se, portanto, que as tecnologias de RA, RV e os JS estão sendo pesquisados para apoiar o processo de recuperação de pessoas que sofreram algum tipo de trauma. As características de envolvimento, imersão e motivação fazem com que eles possam ser utilizados na elaboração de ferramentas que auxiliam as pessoas no processo de recuperação.

Por outro lado, as pesquisas realizadas até o momento apontam que ainda não foram exploradas as tecnologias de RA, RV e os JS em conjunto como ferramentas para apoiar estratégias de enfrentamento de estresse no trabalho. Em [15] é

proposto um framework que permite a identificação e a previsão de atividades geradora de estresse. Entretanto, ao identificar a ocorrência de uma atividade geradora de estresse, o framework propõe como estratégias de enfrentamento três opções: O adiamento da tarefa, um melhor preparo para a realização da tarefa ou um tempo para executar alguma atividade que a pessoa considere relaxante. Não é abordado o uso de tecnologia na estratégia de enfrentamento.

Em [16] foi apresentado um estudo referente a utilização de jogos para o enfrentamento do estresse no trabalho. Por meio de dados estatísticos apresentados foi comprovado que a utilização de jogos de computadores e jogos de vídeo games são eficientes no combate ao estresse. No entanto, a pesquisa não propôs uma forma sistemática para a utilização dos jogos no enfrentamento do estresses. Além disso, a pesquisa foi feita com jogos normais, ou seja, jogos que não foram desenvolvidos com o propósito de enfrentamento de estresse.

A eficácia da utilização de jogos de vídeo games casuais para melhorar o humor e abaixar o nível de estresses também é pesquisada e comprovada em [17]. Algumas pesquisas estudam os jogos de vídeos games como fontes geradoras de estresse e outros ainda exploram os benefícios dos jogos na área da saúde em geral.

IV. COPING UTILIZANDO JOGOS SÉRIOS

Percebe-se que as pesquisas sobre o estresse ocupacional podem ser agrupadas em alguns tópicos conforme apresentados na Fig. 1, a saber: Medição de Estresse, Observação das Atividades Executadas, Identificação de Padrões de Estresse (Estressores), Previsão do Estresse, Estratégias de *Coping* e Avaliação.

O relacionamento entre os referidos tópicos também é mostrado na Fig. 1. A medição do estresse é feita durante a observação das atividades executadas pelo empregado no ambiente de trabalho. Esta medição pode ser feita, por exemplo, utilizando sensores ou questionários para a identificação de alterações biológicas, físicas ou comportamentais que indiquem se a pessoa está ou não estressada. Após a identificação das atividades que geram estresse (estressores) é possível determinar os padrões destas atividades possibilitando a previsão de situações estressantes. As informações conseguidas nos tópicos anteriores podem auxiliar na elaboração de estratégias de *coping*. Além disso, estas estratégias podem ser avaliadas para verificar a sua eficiência.

As pesquisas na área de psicologia da saúde ocupacional normalmente desenvolvem estudos referentes a identificação das estratégias de *coping* dentro do escopo de uma profissão, a avaliação das estratégias identificadas ou sugestão de programas de manejo de estresse. Algumas pesquisas propõem protocolos para medir, avaliar ou classificar as estratégias que as pessoas adotam para enfrentar o estresse. A escala COPE [18] é um exemplo destes protocolos. Ela avalia as diferentes formas como as pessoas respondem ao estresse por meio de um conjunto de itens classificados em oito dimensões conceituais distintas, a saber: confronto, afastamento, autocontrole, suporte social, aceitação de responsabilidade, fugaesquiva, resolução de problemas e reavaliação positiva.

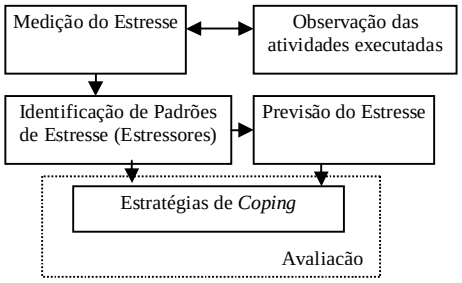

Fig. 1. Tópicos de Estudo Estresse Ocupacional

Pesquisas na área de informática a respeito do estresse ocupacional estão concentradas na identificação/medição de estresse por meio de sensores que capturam sinais biológicos, som, imagem ou padrões comportamentais. Além disso, alguns trabalhos, como por exemplo em [16], discutem de forma teórica a utilização de jogos como estratégia de *coping*. Outros trabalhos, como em [17], relacionam jogos como agente na mudança de humor que por sua vez faz o nível de estresse diminuir. Apesar desses trabalhos descreverem a utilização de jogos no enfrentamento do estresse não foi encontrada uma estratégia que utilize algum tipo de tecnologia, incluindo jogos, de forma sistemática em estratégias de *coping*.

Os Jogos Sérios se diferenciam dos jogos “comuns” pelo fato de terem um propósito (aprendizado específico e intencional) a ser alcançado quando uma pessoa o utiliza. Assim, no desenvolvimento de Jogos Sérios, esses objetivos devem ser observados para nortear a sua construção.

A proposta deste trabalho é a utilização de Jogos Sérios com técnicas de Realidade Virtual ou Realidade Aumentada nas estratégias de enfrentamento do estresse ocupacional. Esta proposta também preconiza que os Jogos Sérios desenvolvidos para este fim devem ser norteados pelas dimensões da escala de COPE e as necessidades do trabalhador.

As necessidades dos trabalhadores devem ser observadas para que seja possível identificar quais são as estratégias de enfrentamento de estresse que ele pratica. Além disso, possibilita a construção de um perfil que ajudará na definição de quais tipos de estratégias podem ser eficientes no enfrentamento do estresse.

As dimensões da escala de COPE fornecem a forma como o jogo deve abordar o enfrentamento do estresse oferecido ao jogador. Por exemplo, pode-se desenvolver um jogo que faça o jogador aprender ou exercitar o confronto, ou seja, uma forma de demonstração de sentimentos de insatisfação frente ao problema, extravasando emoções.

A Fig. 2 mostra o esquema da proposta. Dois momentos distintos são apresentados: Momento Construção e Momento Aplicação. O primeiro é a fase onde são levantadas as necessidades do empregado. Estas necessidades devem ser consideras observando uma profissão específica para nortear o desenvolvimento dos Jogos Sérios baseados nas dimensões da escala de COPE. O segundo é a fase onde é sugerido ao empregado que utilize o jogo desenvolvido.

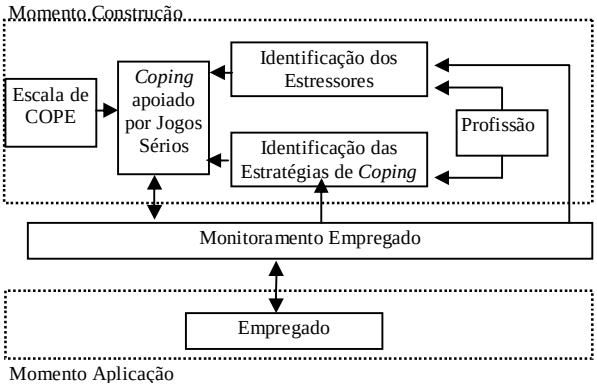

Fig. 2. Esquema da Utilização de Jogos Sérios como Apoio ao Coping

O monitoramento do empregado presente na Fig. 2 é responsável por fornecer informações do mesmo na identificação dos estressores e estratégias de *coping*. Além disso, identifica quando o jogo desenvolvido deve ser sugerido ao empregado como ferramenta para diminuir os índices de estresse. Assim, o esquema proposto pode fazer parte de um programa de controle de estresse dentro de uma empresa onde os Jogos Sérios podem ser utilizados como uma ferramenta de apoio.

Dessa forma, a proposta aqui descrita leva em consideração as necessidades do empregado e direciona o desenvolvimento dos Jogos Sérios segundo a escala de COPE. A escolha pela utilização da técnica de Realidade Virtual ou Realidade Aumentada na construção dos Jogos Sérios é determinada pelo perfil construído do empregado.

V. CONCLUSÃO

A utilização de jogos como agente capaz de reduzir os níveis de estresse de uma pessoa é comprovada em vários trabalhos. Entretanto, propostas concretas que utilizam sistematicamente jogos com técnicas de Realidade Virtual e/ou Realidade Aumentada desenvolvidos como o propósito de enfrentamento do estresse no ambiente de trabalho não foram encontradas na literatura. Assim, a proposta descrita neste trabalho, apesar de ainda embrionária, visa contribuir com as pesquisas sobre estratégias de enfrentamento de estresse ocupacional utilizando Jogos Sérios.

O esquema proposto na Fig. 2 precisa ser validado e testado para verificar sua eficácia e eficiência. Entretanto, espera-se que a utilização de técnicas de Realidade Virtual e/ou Realidade Aumentada e o desenvolvimento dos jogos com o propósito de enfrentamento do estresse ocupacional observando a escala de COPE possa torná-los ainda mais eficientes como ferramentas de apoio ao *coping*.

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] P. Paoli, D. Merllié, “Third European survey on working conditions 2000,” European Foundation for improvement of Living and Working Conditions, 2001.

[2] Agência Européia para a Segurança e Saúde no Trabalho: “Stress e riscos psicossociais,” < https://osha.europa.eu/pt/topics/stress >. Acessado em 15/05/2013.

[3] Universidade de Brasília: “UnB Agência, Estresse no trabalho leva mais de 1 milhão de brasileiros a receber auxílio-doença,” 25/04/2011. < http://www.unb.br/noticias/unbagencia/cpmod.php?id=88633 > Acessado em 02/06/2013.

[4] F. N. Moreno, G. P. Gil, M. C. L. Haddad, M. T. O. Vannuchi, “Estratégias e Intervenções no Enfrentamento da Síndrome de Burnout,” Revista de Enfermagem UERJ, Rio de Janeiro, 2011. Pg 140-145.

[5] STRESSLESS, “Projeto,”< http://web.spi.pt/stressless/index_PT.html > Acessado em 20/06/2013.

[6] ISMA-BR International Stress Management Association < http://www.ismabrasil.com.br/quem-somos > Acessado em 01/06/2013.

[7] R. M. Cardoso et all, “O Stress nos Professores Portugueses. Estudo do Instituto de prevenção do Stress e Saúde Ocupacional – IPSSO,” Coleção mundo dos saberes 31, Porto: Porto Editora, 2000.

[8] R. Margis, P. Picon, A. F. Cosner, R. O. Silveira, “Relação entre estressores, estresse e ansiedade,” *Revista dePsiquiatria, 25*, p. 65-74, 2003.

[9] V. Perkins, “Stress: o ponto de ruptura,” São Paulo: Jovens Médicos, 1995.

[10] S. P. Robbins, “Comportamento organizacional,” Rio de Janeiro: LTC, 2002.

[11] X. Luo, R. V. Kenyon, T. Kline, H. C. Waldinger, D. G. Kamper, “An Augmented Reality Training Environment for Post-Stroke Finger Extension Rehabilitation,” In Proceeding of 2005 IEEE 9th International Conference on Rehabilitation Robotics, Chicago, IL, USA, June 28 – July 1, 2005.

[12] E. Lamounier, K, Lopes, A. Cardoso, A. Andrade, A. Soares, “On the Use of Virtual and Augmented Reality for Upper Limb Prostheses Training and Simulation,” in 32nd Annual International Conference of the IEEE EMBS Buenos Aires, Argentina, August 31 – September 4, 2010.

[13] E. Hiden, Y. Lojoie, A. Nativ, "Games-based biofeedback training applications in rehabilitation and fall prevention," Virtual Rehabilitation International Conference, *2009* , June 29 2009-July 2 2009.

[14] C. Schonauer. et al, “Chronic Pain Rehabilitation with a Serious Game using Multimodal Input,” in International Conference on Virtual Rehabilitation, Switzerland, June 27 – 29, 2011.

[15] B. Jorn, H. Leszek, K. Rafal, P. Mykola, S. Natalia, “Stess@Work: from measuring stress to its understanding, prediction and handling with personalized coaching,” In Proceedings of the 2nd ACM SIGHIT International Health Informatics Symposium (IHI '12). ACM, New York, NY, USA, pp. 673-678, 2012.

[16] R. Leonard, “Games and Recovery The Use of Vídeo and Computer Games to Recuperate from Stress and Strain,” in Journal of Media Psychology 2009; vol. 21(3), pp. 126–142, 2009.

[17] C. V. Russoniello, K. O’Brien, J. M. Parks, “The Effectiveness of Casual Vídeo Games in Improving Mood and Decreasing Stress,” in Journal of CyberTherapy & Rehabilitation. Spring 2009, vol. 2, Issue 1, 2009.

[18] C. S. Carver, M. F. Scheier, J. K. Weintraub, “Assessing coping strategies: A theoretically based approach,” Journal of Personality ond Social Psychology, vol. 56, pp. 267-283, 1989.