

1.03.04 – Ciência da Computação / Sistemas de Computação

**Security Play**

João Lucas De Lima Martins, Carlos Antonio Fernandes da Silva,

1. Estudante do Curso Técnico de Informática para Internet – Escola SESI SENAI EBEP – Maceió - AL
2. Carlos Antonio Fernandes da Silva – Curso Técnico Informática para Internet - Escola SESI SENAI EBEP / Orientador

**Resumo:**

Este trabalho apresenta o projeto e o desenvolvimento de um aplicativo web e mobile que objetiva auxiliar os profissionais da área de segurança do trabalho e os empregados das indústrias brasileiras na realização de suas atividades diárias visando a redução do número de acidentes de trabalho. O sistema é dividido em três módulos distintos: O Módulo de realidade virtual, o qual apresenta ao usuário instruções em um ambiente digital similar ao seu campo de trabalho objetivando um maior grau de qualificação deste profissional; o Módulo web que explicita as funcionalidades do sistema e permite ao cliente realizar o seu cadastro e da sua empresa, passando detalhes da sua função para que a aplicação possa mapear o treinamento mais adequado; e, por fim, o Módulo mobile, que permite ao usuário ter disponibilidade a um aplicativo que mostra os dados estatísticos dos treinamentos, os números de incidentes na empresa e dicas de acordo com os dados analisados.

**Autorização legal:**

Security play é um projeto que orienta os trabalhadores e profissionais do ramo a exercer as suas funções profissionais e descritivas. Sua autorização foi validada pela empresa Rosservice, que trabalha com equipamentos de proteção individual, e pretende oferecer esse aplicativo para os funcionários e a equipe de gestão, para que tais consigam desenvolver essas habilidades em um âmbito profissional de trabalho.

Com essa autorização mostramos a eficiência do nosso projeto, e vimos que conseguimos melhorar a eficiência do mesmo.

**Palavras-chave:** Segurança do trabalho; Equipamento de proteção individual (EPI); Capacitação.

**Apoio financeiro:**

Serviço Social da Indústria - SESI/SENAI EBEP

**Introdução:**

Uma das grandes preocupações atuais do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) é a quantidade de acidentes de trabalho no Brasil. O documento “Estratégia Nacional para Redução de Acidentes do Trabalho 2015-2016”, divulgado pelo MTE em 2015, apontou que “houve 2.797 acidentes do trabalho fatais em 2013 no Brasil que corresponderam a uma taxa de mortalidade de 6,53 a cada 100.000 segurados no país”. Além disso, o mesmo relatório destaca que “a Organização Internacional do Trabalho (OIT) faz a estimativa de que 2,34 milhões de pessoas morrem todos os anos no mundo devido a acidentes de trabalho” (ÁREA SST – SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO, 2015).

Nesse sentido, entender as principais causas de acidentes de trabalho é o primeiro passo para preveni-los e, assim, promover mais segurança, saúde e qualidade de vida aos trabalhadores. Vale salientar que entre

as principais causas de acidentes de trabalho no Brasil, destacam-se: não utilizar o EPI adequado, negligência na instrução ao trabalhador, falta de conhecimento técnico, atitudes imprudentes, ausência ou omissão na fiscalização, não cumprimento de leis trabalhistas, desconsideração aos direitos dos trabalhadores, não manutenção ou não reposição de máquinas.

Diante disso, o Security play é um aplicativo que: capacitará o profissional de uma maneira gamificada, instruirá os profissionais sobre a importância do uso de EPI's e proporcionará uma maneira lúdica de aprendizagem e treinamento, promovendo entretenimento, educação e sensibilização. Essa aplicação poderá ser adquirida pelas indústrias que utilizam o EPI. Vale ressaltar que o aplicativo irá focar mais na situação real de cada profissão que precisa do equipamento, uma vez que nosso projeto tem como objetivo a diminuição de mortes no trabalho. É importante considerar ainda que esse aplicativo objetiva transmitir variados métodos de prevenção, garantindo, assim, o aumento da produtividade; melhoria da qualidade de vida; redução dos custos trabalhistas por afastamentos por acidentes de trabalho e medida educativa de fácil acesso.

### **Metodologia:**

O módulo de realidade virtual da aplicação foi desenvolvido utilizando a API de Realidade Virtual da Google, o Google Cardboard. A aplicação foi modelada no Unity 5.6 (Plataforma de Desenvolvimento de Games e Aplicativo) e ainda ferramentas como oBlender (Programa de Modelagem e Animação), o GIMP2 (Programa similar ao Photoshop), Fuse CC (Criação de Personagens 3D), os quais auxiliaram na tarefa de criação dos ambientes virtuais.

Partindo do download dos Assets, base para o projeto em realidade virtual no site do Google Cardboard, foram feitos testes em celulares de voluntários para saber quais deles tinham a tecnologia necessária para o aplicativo "Cardboard". Vale salientar que os testes posteriores também foram realizados nos mesmos celulares. Após isso, foi comprado um suporte para celular (VR Box) para facilitar os testes.

No que se refere à execução, iniciamos modelando no Blender o espaço ao redor do cenário virtual e utilizando o GIMP para editar as texturas dos objetos. Também fizemos testes com a câmera virtual nos celulares, instalando o aplicativo e o utilizando com o VR Box e movimentando o mesmo de um lado para o outro, para comprovarmos se ela se movimentava de acordo com os movimentos do próprio celular. Em seguida, foi realizada a criação de personagens não jogáveis no Fuse CC, os quais serviram para melhorar a ambientação (no caso, ambientação na construção civil). Posteriormente, os mesmos foram enviados para o site Mixamo.com para que fosse possível realizar a animação 3D de maneira mais rápida, fluida e profissional.

Depois desses processos, iniciou-se o desenvolvimento da movimentação do usuário através de um controle remoto. Tendo tudo isso pronto foi realizado o "acabamento" do protótipo, em que foi feito os ajustes de erros encontrados e elevação da qualidade gráfica (Alguns Modelos 3D substituídos) e sonora (Sons Realistas) para uma maior imersão.

### **Resultados e Discussão:**

O trabalho descrito neste artigo teve por objetivo a especificação e a implementação de uma aplicação para ajudar aos funcionários na segurança e às empresas na diminuição de acidentes na área de trabalho, uma vez que é sabido que a pressa e a utilização de materiais não adequados transformam o ambiente da construção civil em uma constante plataforma de riscos e acidentes de trabalho.

Diante do que foi observado e pesquisado, percebemos que atualmente os trabalhadores estão sem treinamento e conhecimento na parte de segurança em sua área de trabalho, afirmativa que corrobora com o postulado de (NEODIMAR MORTELE, 2014), o qual justifica que “desta forma, percebe-se a importância da

implantação de medidas preventivas a fim de conscientizar empresários e profissionais da área para a importância do estudo e para que se desperte o interesse do próprio trabalhador à preservação da vida”. Nessa conjuntura, o Security Play tem a missão de treiná-lo e deixá-lo apto para conseguir resolver os problemas e diminuir os riscos que possam acontecer com esses funcionários.

É importante salientar que, até onde desenvolvemos, o protótipo apresentou um resultado significativo, com mecânicas interativas para o cliente, o qual atrai a atenção do usuário por se tratar de uma tecnologia de realidade virtual. Com isso, objetivamos que o funcionário da empresa aprenda as normas de segurança de uma área de trabalho e que faça isso de uma forma divertida para que ele se interesse mais e seja instruído melhor e com velocidade.

### **Conclusões:**

Conclui-se que a definição proposta para aplicação é de caráter sólido, visto que propomos ensinar de forma significativa e lúdica aos funcionários sobre as medidas preventivas que eles devem tomar para não sofrer nenhum tipo de lesão no seu local de trabalho.

Acrescentamos, ainda, que a utilização dessa ferramenta torna-se uma nova proposta de metodologia para o ensino na área de Segurança no Trabalho, pois permite que os funcionários compreendam melhor sobre os riscos que tem o local em que atua, sabendo, agir em prol da prevenção obtendo, assim, melhor desempenho pessoal, o qual refletirá no desenvolvimento da empresa.

Ressaltamos que futuramente pretendemos desenvolver outros projetos, utilizando a Plataforma Unity 3D, para ampliar as possibilidades de ensino-aprendizagem desses funcionários a exemplo de aplicações com outras áreas, a fim de criar soluções simples com o objetivo de reunir os funcionários e fazer com que os mesmos apliquem os conhecimentos adquiridos na plataforma para verificar, posteriormente, as melhorias no aprendizado.

### **Referências bibliográficas:**

Lemes, David de Oliveira - Artigo: **Serious games - jogos e educação**, 2014. [Internet] Disponível em: <<http://www.abrelivros.org.br/home/index.php/bienal-2014/resumos-e-fotos/5647-primeiro-resumo>>. Acesso em: 15/09/2017

Agênciacomunica360 -EPIS: **Estatísticas Dos Acidentes No Brasil E No Mundo**, 2016. [Internet] Disponível em: <<http://zanel.com.br/blog/epis-estatisticas-dos-acidentes-no-brasil-e-no-mundo/>>

André, Chaves – Área SST – **Saúde e Segurança do Trabalho- Acidentes de trabalho no Brasil**, 2015. [Internet] Disponível em:< <http://areasst.com/acidentes-de-trabalho-no-brasil/> >. Acesso em: 03/09/2017.