

Evento: XVIII JORNADA DE EXTENSÃO

PROPOSTA DE SIMULADOR VEICULAR DE TEMPO DE REAÇÃO¹ PROPOSAL OF REACTIVE TIME VEHICLE SIMULATOR

Gionei Lucas Bandeira², José Paulo Medeiros Da Silva³, Glaucio Carlos Libardoni⁴, Nelson Toniazzo⁵, Alessandro Zangirolami Dos Santos⁶

¹ Projeto de extensão realizado no curso de Design da Unijui

² Bolsista do Projeto de Extensão Física para Todos, Aluno do Curso de Design, gioneilucas@hotmail.com

³ Orientador, Docente do Curso de Design, jose.medeiros@unijui.edu.br

⁴ Extensionista, Docente do DCEEng, glaucio.libardoni@unijui.edu.br

⁵ Coordenador do Projeto, Docente do DCEEng, toniazzo@unijui.edu.br

⁶ Colaborador, Funcionário do Curso de Design, alessandro.santos@unijui.edu.br

Introdução

Este trabalho está sendo desenvolvido no Projeto de Extensão “Física para Todos”, contando com a participação dos cursos de Física, Engenharia Elétrica, Design e Ciência da Computação da UNIJUI. O projeto proporciona a realização de uma exposição interativa itinerante, onde são apresentados diversos experimentos que demonstram a aplicação da física no dia-a-dia e sua relação com as demais áreas do conhecimento, despertando a curiosidade, incentivando a pesquisa e colaborando com a aprendizagem.

A partir disso, um dos objetivos do projeto é o desenvolvimento de um Simulador Veicular de Tempo de Reação (SVTR) a partir da reutilização da carroceria de um veículo, buscando uma melhor representação da realidade. O simulador vem sendo desenvolvido desde 2012 através da coleta de dados sobre modelos existentes e tecnologia utilizada, resultando em um primeiro protótipo que está servindo de apoio para o projeto atual.

Metodologia

O trabalho caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, contando com pesquisa bibliográfica e documental. O desenvolvimento do simulador foi estruturado a partir da metodologia projetual de Bonsiepe (1986), pois fornece uma orientação mais objetiva, apresentando técnicas e métodos que simplificam o processo projetual. A partir da problemática exposta, as atividades foram planejadas em três etapas:

- Corte e soldagem: estrutura de metal e peças da carroceria;
- Montagem e fixação: estrutura do simulador, peças de MDF, bancos, pedais, painel e fixação do monitor;
- Acabamento: colagem da fita de borda, aplicação de massa, lixamento e pintura do painel.

Resultados e Discussões

Evento: XVIII JORNADA DE EXTENSÃO

Simulador Veicular de Tempo de Reação (SVTR)

Simuladores de direção são veículos terrestres simulados tal qual um automóvel, ônibus, moto ou mesmo um trem ferroviário, ou seja, é um equipamento onde um condutor é capaz de conduzir um veículo em um ambiente virtual. Os simuladores são normalmente utilizados para: treinamento e aprendizado de condutores e pilotos, formação em condições críticas de condução, aperfeiçoamento e formação de motoristas profissionais, análise e treinamento para os usuários com deficiência motora e traumática, análise dos comportamentos, análise das respostas do condutor e análise dos desempenhos do condutor (BALADEZ, 2009).

Os principais requisitos para desenvolvimento do simulador foram à resistência, a ergonomia e durabilidade, pois ele poderá ser apresentado em exposições internas e externas de instituições de ensino de toda a região. De acordo com as metas estabelecidas para o projeto, no 1º semestre de 2016, foi desenvolvido e finalizado o desenho da parte estrutural do simulador, ou seja, foi realizada a adequação da proposta aos materiais e processos de fabricação disponíveis para execução. Já no 2º semestre de 2016, foi iniciada a construção do simulador, utilizando as ferramentas e o maquinário disponível nos laboratórios do Curso de Design e Marcenaria da Unijuí.

Contudo, durante a execução do projeto percebeu-se que não seria possível reutilizar a carroceria, como proposto anteriormente, pois seu estado de conservação estava abaixo do padrão esperado. A partir disso, buscou-se novas opções para modelagem do veículo e o material que melhor se adequou a ideia inicial foi a chapa de MDF (Medium Density Fiberboard). O MDF é um painel de fibras de madeira sendo sua composição homogênea. Graças a sua resistência, estabilidade é possível obter se excelentes acabamentos em móveis, artesanatos, molduras, colunas, balaústres, divisórias, forros. Destaca-se pela possibilidade de ser pintado ou laqueado, podendo ser cortado, lixado, perfurado, colado, pregado, parafusado, encaixado, moldurado, muito utilizado, atualmente, para a confecção de móveis modulados/planejados. Logo, no 1º semestre de 2017, foi iniciada a construção do protótipo utilizando, principalmente, o MDF e outros materiais, como o perfil metálico quadrado (metalon de 3 mm), sobras de madeira pinus e papel paraná. Conforme planejamento anterior, foram realizadas as seguintes tarefas:

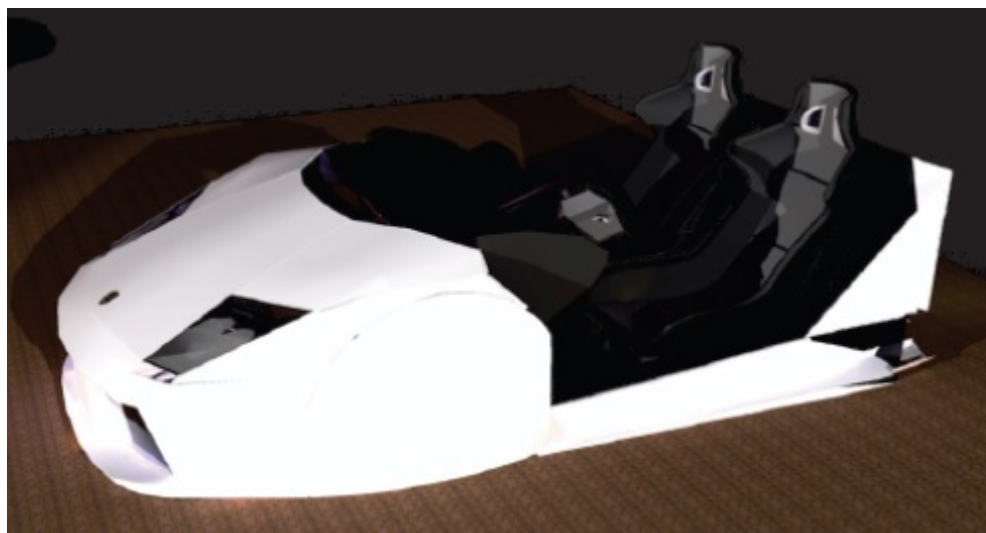
- Corte e soldagem da estrutura metálica;
- Corte e montagem da estrutura de MDF;
- Instalação e ajuste do banco do motorista e pedais;
- Corte e instalação do painel, reaproveitando a carroceria do veículo;
- Realização do acabamento do painel;
- Corte e montagem da estrutura metálica para instalação do monitor.

Foram cortadas e montadas as peças referentes à estrutura da base, capô, laterais, pedais e as

Evento: XVIII JORNADA DE EXTENSÃO

entradas de ar, lembrando a referência da Lamborghini, conforme projeto anterior (Figuras 1 e 2).

Figura 1. Proposta de SVTR.



Fonte: Os autores

Figura 2. Montagem do simulador (SVTR).

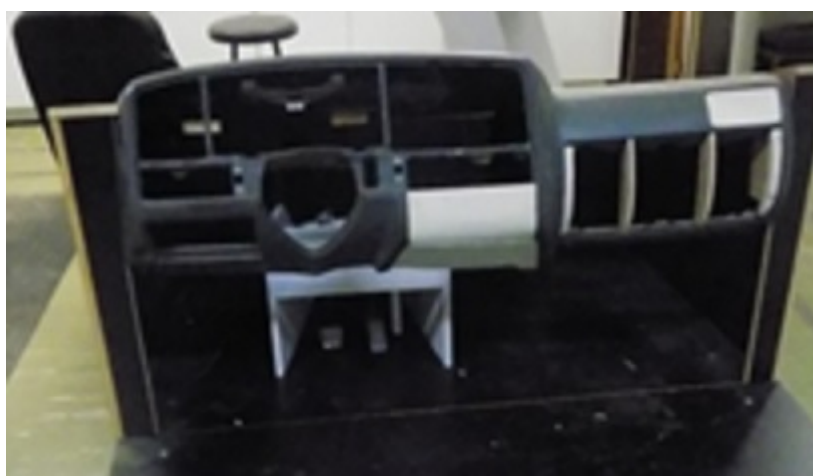


Evento: XVIII JORNADA DE EXTENSÃO

Fonte: Os autores

Atualmente, estão sendo realizados os moldes do painel para a aplicação da massa rápida. Depois, as áreas serão lixadas e pintadas com tinta preta fosca. O painel é uma das peças de reaproveitamento do veículo, portanto, pelo desgaste ocorrido por estar exposto a intempéries ele necessita de reparos (Figuras 3 e 4).

Figura 3. Montagem do Painel simulador (SVTR).



Fonte: Os autores

Figura 4. Montagem do Painel do Simulador (SVTR).



Evento: XVIII JORNADA DE EXTENSÃO

Fonte: Os autores

Conclusão

A partir disso, conclui-se que as atividades desenvolvidas no Projeto de Extensão “Física para Todos” proporcionaram a aplicação da Física e sua relação interdisciplinar com as demais áreas, em especial do Design, através do exercício de diversas etapas de criação e execução, na área de desenvolvimento de produto com o estudo e elaboração do projeto para o SVTR. Convém destacar que está em desenvolvimento a terceira e a última etapa, que compreende a finalização da instalação da parte elétrica e acabamento (pintura e adesivos). A partir disso, será realizada aplicação de adesivos e fixação do suporte para o painel. Portanto, espera-se que o projeto possa corroborar com a educação no trânsito, servindo como exemplo de estudo para estudantes, docentes e, também, futuros condutores.

Palavras-chave: simulador; tempo de reação; design.

Referências Bibliográficas

BONSIEPE, Gui e outros. **Metodologia Experimental:** Desenho Industrial. Brasília: CNPq/Coordenação Editorial, 1986.

DREYFUSS ASSOCIATES. **As Medidas do Homem e da Mulher:** Fatores Humanos em Design. Edição nº 1. Editora Bookman, 2005. p.104.

BALADEZ, Fabio. **O passado, o presente e o futuro dos simuladores.** Fasci-Tech – Periódico Eletrônico da FATEC, São Caetano do Sul, Volume 1, Nº 1, p. 29 a 40, Ago./ Dez. 2009.

Evolução da Simulação. Disponível em: < <http://www.landersistimulation.com/por/formacao-atraves-da-simulacao/o-mundo-em-movimento/evolucao-da-simulacao/>>. Acesso em: 20/06/2014.

GOMES FILHO, JOÃO. **Gestalt do objeto:** Sistema de leitura visual da forma. 9. ed. São Paulo: escrituras editora, 2009.