



Projeto de Extensão UTForce E-Racing: além da competição UTForce E-Racing Extension Project: beyond the competition

Manuela Muller¹,
Amanda Ferreira Sartori²,
Fernanda Cristina Correa³

RESUMO

A Fórmula SAE (Society of Automotive Engineers) ocorre uma vez ao ano a nível nacional e internacional, e busca proporcionar aos estudantes de engenharia a chance de demonstrar os conhecimentos adquiridos na graduação, visando o desenvolvimento de protótipos no estilo fórmula de alta performance. Iniciado em 2015, o projeto de extensão UTForce E-Racing – que tem como intuito criar protótipos de carros no estilo fórmula elétrico – contou com a criação de protótipos, que proporcionaram a participação da equipe na FSAE entre os anos de 2017 a 2019. Por ser tratar de um protótipo de fórmula elétrico, o tema sustentabilidade e energia limpa circunda um dos principais enfoques do projeto, que por sua vez não emite gás carbônico (CO₂) no meio ambiente durante seu funcionamento. Junto a isso, o projeto de extensão UTForce E-Racing busca levar o conhecimento obtido na Universidade à comunidade externa, para que jovens do Ensino Médio tenham acesso a algumas das oportunidades oferecidas pela UTFPR de Ponta Grossa, bem como para a comunidade empresarial da região dos Campos Gerais, informando sobre a competição Fórmula SAE Elétrico associado as práticas de sustentabilidade.

PALAVRAS-CHAVES: Gás Carbônico; Protótipo elétrico; Sustentabilidade.

ABSTRACT

Formula SAE (Society of Automotive Engineers) occurs once a year nationally and internationally, and seeks to provide engineering students with the chance to demonstrate the knowledge acquired during graduation, aiming to develop high-performance formula-style prototypes. Started in 2015, the UTForce E-Racing extension project – which aims to create prototypes of electric cars in formula style – involved the creation of prototypes, which allowed the team to participate in the FSAE between the years of 2017 to 2019. By being a prototype of an electric formula, the themes sustainability and clean energy surrounds one of the main focuses of the project, which does not emit carbon dioxide (CO₂) into the environment during its operation. Also, the UTForce E-Racing extension project seeks to take the knowledge earned at the University to the external Community, so young high school students have access to some of the opportunities offered by UTFPR in Ponta Grossa, as well as to the business community in the region of Campos Gerais, informing about the Formula SAE Electric competition associated to sustainability practices.

KEYWORDS: Carbon dioxide; Electrical prototype; Sustainability.

¹ Bolsista do(a) UTFPR – CAMPUS PONTA GROSSA. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Email: manuelamuller@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: Não Possui.

² Discente do(a) UTFPR – CAMPUS PONTA GROSSA. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Email: amandasartori@alunos.utfpr.edu.br. ID Lattes: 9714516008883266

³ Docente no Curso de Engenharia Elétrica. UTFPR – CAMPUS PONTA GROSSA. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Email: fernandacorrea@utfpr.edu.br. ID Lattes: 1495216809511536



INTRODUÇÃO

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) possui uma longa tradição de excelência acadêmica e engajamento comunitário em sua busca por promover o aprendizado, a pesquisa e a extensão. Nesse contexto, o Projeto de Extensão UTForce E-Racing surge como um exemplo de como a universidade oferece oportunidades de seus alunos atuarem em prática o que é visto em sala de aula. Composta por estudantes de diversos cursos, a equipe UTForce E-Racing abrange grande parte das graduações ofertadas pela UTFPR, sob a orientação de professores e demais docentes do campus, desenvolvendo engenheiros, tecnólogos e cientistas capazes de enfrentar adversidades encontradas ao longo de sua vida profissional.

UTFORCE E-RACING

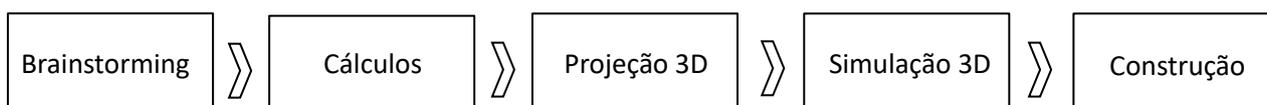
A UTForce E-Racing é um projeto de extensão da UTFPR de Ponta Grossa que se dedica ao desenvolvimento de veículos elétricos de alta performance para à competição FSAE (Formula Society of Automotive Engineers). Por se tratar de um protótipo totalmente elétrico, o veículo torna-se mais sustentável, visto que o Brasil possui uma vasta gama de matrizes energéticas limpas, o que não ocorre em outros países. Para que fosse possível definir a ideia central do projeto, utilizou-se da ferramenta de gestão MVV (Missão, Visão e valores), alinhando os propósitos de criar um projeto de extensão que além de beneficiar discentes e docentes da universidade, leva ao conhecimento da comunidade externa a instituição e o conceito de sustentabilidade.

MÉTODOS

FLUXOGRAMA DE PROCESSOS

Para que seja possível desenvolver um protótipo elétrico, é necessário organizar cada etapa, desde o alinhamento das ideias até os testes necessários para competir. Este Processo é realizado em cada uma das áreas técnicas do projeto, tornando possível a análise detalhada de cada sistema presente no veículo. Dessa forma, pode-se expressar genericamente, a exemplo Fluxograma 1, como é desenvolvido tal processo:

Fluxograma 1: Esboço genérico do processo de alinhamento de projeto



Fonte: Amanda Ferreira Sartori (2023)



FERRAMENTA DE GESTÃO MVV

Utilizada para definir a ideia central ou a direção a seguir, sendo de grande utilidade para compreender onde encaixa-se a identidade de uma empresa e qual papel desempenha na sociedade.

A ferramenta foi grande aval para o projeto, sendo possível apresentar de forma clara e direta o que somente este projeto possui. Assim, definiu-se:

Missão: Projetar e construir veículos elétricos de alta performance do tipo fórmula SAE visando o desenvolvimento pessoal e profissional de seus membros, aliado à aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. Contribuindo para o aprimoramento da formação acadêmica;

Visão: Promover o nome da instituição, da equipe e dos apoiadores, com foco na inovação tecnológica e capacitação de seus membros para o mercado de trabalho;

Valores: Os valores de Inovação, Desenvolvimento Sustentável, Trabalho em Equipe, Interdisciplinaridade e Reconhecimento dos Membros fazem parte da nossa equipe.

OBJETIVOS DO PROJETOS UTFORCE E-RACING

1. **Desenvolvimento Tecnológico e Inovação:** Construir veículos elétricos inovadores, fomentando o avanço tecnológico em mobilidade elétrica voltada para estudantes de diversas áreas da engenharia, instigando-os a se desafiarem além da sala de aula.
2. **Formação de Engenheiros Qualificados:** Oferecer uma experiência prática valiosa aos estudantes, desenvolvendo habilidades técnicas, de gerenciamento de projetos e trabalho em equipe, capacitando e construindo futuros engenheiros qualificados tanto no âmbito profissional quanto interpessoal.
3. **Engajamento com a Comunidade:** Envolver a comunidade externa à universidade, uma parte fundamental da visão do projeto, sempre em busca do apoio de empresas e pessoas que trazem em pauta a sustentabilidade e a redução da emissão de gases poluentes na atmosfera.

RESULTADOS

IMPACTO PARA A COMUNIDADE EXTERNA

1. **Conscientização Ambiental e Tecnológica:** A UTForce E-Racing desempenha um grande papel na promoção da conscientização ambiental na comunidade. A construção de um veículo elétrico demonstra de maneira prática como tecnologias sustentáveis podem ser aplicadas em



soluções do dia a dia. Por meio de eventos em escolas, palestras e o contato com o setor empresarial de Ponta Grossa, é possível despertar o interesse em como devemos nos atentar ao meio ambiente, estimulando-os a criar práticas que diminuam o impacto do aquecimento global e das mudanças climáticas.

2. Educação e Inspiração para a Juventude: O projeto organiza palestras em escolas locais, proporcionando oportunidades para jovens aprenderem sobre veículos elétricos, sustentabilidade e a seguir carreira nas áreas de engenharia, ciência e tecnologia. Essas iniciativas inspiram futuros estudantes e profissionais a se interessarem por maneiras de promover a inovação e desenvolver práticas de sustentabilidade em que a tecnologia não afete negativamente o meio ambiente.

3. Colaboração com Empresas e Instituições Locais: A UTForce E-Racing busca parcerias com empresas locais, atraindo recursos financeiros e técnicos para apoiar o projeto e levando o nome dessas empresas para além da região de Ponta Grossa. Isso não apenas fortalece os laços entre a universidade, o projeto e a comunidade empresarial, mas também cria oportunidades de adquirir novos conhecimentos, contatos e possíveis estágios e empregos para a equipe.

IMPACTO PARA COMUNIDADE ACADÊMICA

O Projeto de Extensão UTForce E-Racing conquistou reconhecimento por sua participação na competição nacional da FSAE BRASIL nos anos de 2017, 2018 e 2019, demonstrando a excelência da equipe. Para o ano de 2024, a equipe busca novamente obter novamente o reconhecimento que a anos vem sendo conquistado, levando um novo protótipo melhorado e totalmente imerso no conceito de carbono neutro e inovação. No entanto, o projeto vai além de competições, busca-se também impactar positivamente seus integrantes:

1. Ao longo dos anos, centenas de estudantes que passaram pela equipe UTForce E-Racing, aprimoraram e desenvolveram habilidades interpessoais. Trabalhar em equipe é fundamental para o sucesso do projeto. Os estudantes aprendem a colaborar, comunicar e resolver conflitos, habilidades essenciais para carreiras de sucesso nas áreas de ciências, engenharia e tecnologia;

2. O aprendizado prático envolvido no projeto oferece aos seus integrantes oportunidade de aplicar os conceitos teóricos aprendidos em sala de aula na prática. Isso ajuda a consolidar o conhecimento e a desenvolver habilidades técnicas valiosas. A construção de carros de competição requer a aplicação de tecnologias de ponta, levando os participantes a buscar



soluções inovadoras e desenvolver novas tecnologias que podem ser aplicadas em outros contextos.

3. Parcerias com empresas locais e ao redor do Brasil, têm injetado recursos financeiros e prestação de serviços para projeto, gerado oportunidades de capacitações profissionais para os estudantes, como especializações em softwares, ferramentas de qualidade e idiomas, qualificando e preparando a equipe para o mercado de trabalho.

CONCLUSÃO

O Projeto de Extensão UTForce E-Racing é um exemplo notável de como uma universidade pode impactar positivamente sua comunidade e região. Ao promover a conscientização ambiental, a educação tecnológica e a colaboração com a comunidade empresarial, o projeto transcende as fronteiras do campus e se torna um ativo valioso para a UTFPR e a região de Ponta Grossa. O Projeto de Extensão UTForce E-Racing não apenas prepara os estudantes para carreiras bem-sucedidas, mas também inspira futuras gerações a abraçar a tecnologia sustentável e a inovação. O projeto representa um compromisso contínuo com a excelência acadêmica e o desenvolvimento da comunidade, colocando a UTFPR do campus Ponta Grossa no mapa da inovação e sustentabilidade.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossa sincera gratidão a todos os membros da equipe UTForce E-Racing, bem como aos professores e demais docentes da UTFPR de Ponta Grossa que têm contribuído para o sucesso da equipe. Além disso, agradecemos a todos da comunidade externa e acadêmicos da UTFPR do campus que participaram de nossos eventos e compartilham da paixão pela tecnologia sustentável. Essa colaboração contínua é essencial para o crescimento e a inovação, e esperamos continuar a fortalecer esses laços no futuro.

REFERÊNCIAS

ABRAVEI. Disponível em: <https://www.abravei.org/>. Acesso em: 20 de out de 2023.

Fórmula SAE BRASIL. Disponível em: <https://saebrasil.org.br/programas-estudantis/formula-sae-brasil/>. Acesso em: 21 de out 2023.

Matriz energética limpa: panorama para os próximos anos do Brasil. Disponível em: <https://saebrasil.org.br/noticias/matriz-energetica-limpa/>. Acesso em: 25 de out de 2023.

XIII Seminário de Extensão e Inovação
XXVIII Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR

Ciência e Tecnologia na era da Inteligência Artificial: Desdobramentos no Ensino Pesquisa e Extensão
20 a 23 de novembro de 2023 - *Campus Ponta Grossa, PR*



SEI-SICITE
2023



Missão, Visão e Valores: ferramenta gratuita para definir a identidade do seu negócio. Disponível em: <https://endeavor.org.br/pessoas/missao-visao-e-valores/> . Acesso em: 21 de out de 2023.

Hard Skill e Soft Skill: o que é e como desenvolver em sua equipe. Disponível em: <https://blog.fortestecnologia.com.br/gestao-pessoas/hard-skill-e-soft-skill-saiba-como-desenvolver/> . Acesso em: 22 de out de 2023.