

## APRESENTAÇÃO DA EQUIPE AMPERA E DA COMPETIÇÃO DE ENGENHARIA FÓRMULA SAE

### Área temática: Tecnologia e Produção

Coordenador da ação: Marcelo Lobo Heldwein<sup>1</sup>

Autores: Gustavo Rodrigues Nolla<sup>2</sup>, Arthur Shambeck Bianchini<sup>2</sup>,  
Nicollas Squilante dos Santos<sup>2</sup>.

**RESUMO:** A Ampera Racing é uma equipe de competição composta por estudantes de diversos cursos de graduação, que representam a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) participando da competição anual de engenharia Fórmula SAE, que agrega estudantes de diversas universidades do país em torno da proposta de desenvolver um veículo elétrico de alto desempenho. Desde sua primeira participação na categoria Fórmula SAE Elétrico, a Ampera manteve a condição de melhor Equipe de Fórmula SAE Elétrico do sul do país. Com isso, espera promover a mobilidade elétrica sustentável como importante chave do progresso humano e social, capacitando seus membros para o mercado de trabalho e trazendo a temática da mobilidade junto das iniciativas de extensão.

**Palavras-chave:** Ampera, mobilidade urbana, veículos elétricos, inovação.

## 1 INTRODUÇÃO

Carros elétricos já são apontados como vetores da mobilidade sustentável, solucionando os problemas de mobilidade para grandes centros urbanos que sofrem com as consequências do uso de veículos à combustão interna. Acompanhando essas tendências mundiais de utilização de veículos de tração elétrica, a Ampera Racing busca por meio de sua participação na divisão da competição Fórmula SAE elétrico proporcionar capacitação a seus membros para

<sup>1</sup> Prof. Dr. Sc., Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina, [heldwein@inep.ufsc.br](mailto:heldwein@inep.ufsc.br)

<sup>2</sup> Graduando em Engenharia Elétrica, Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina.



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimento



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



que possam adquirir experiências em atividades do segmento ainda durante a graduação ou pós-graduação, perpassando esse conhecimento para a sociedade em geral.

Para desenvolver o projeto, a equipe conta principalmente com os laboratórios da Universidade Federal de Santa Catarina, estabelecendo parcerias entre entidades, professores e setores administrativos da universidade. Podem fazer parte da equipe graduandos e pós-graduandos da UFSC de todos os cursos.

A equipe realiza processos seletivos semestrais para selecionar membros que desejam se capacitar, seja adquirindo e testando seus conhecimentos teóricos e técnicos, e também aprimorando sua capacidade de trabalho em equipe. O objetivo técnico da Ampera consiste no projeto, fabricação e testes de um protótipo elétrico de alto desempenho. Em torno dessa proposta, trabalhando em grupo, os alunos lidam com aspectos de um projeto automobilístico de uma forma completa, incluindo: concepção de projetos, design, estudos de custos, segurança, fabricação e testes.

Adicionalmente, os membros da equipe participam de eventos e congressos, relacionados à mobilidade urbana, de nível internacional, como o programa AWARE (Applied Network On Automotive Research And Education) que aborda projetos voltados à mobilidade urbana sustentável e eficiente, unindo esforços de universidades brasileiras e alemãs.

De maneira qualitativa, tendo em vista a grande utilização do transporte rodoviário no Brasil, o projeto visa formar profissionais que futuramente atuarão no sentido de melhoramento da qualidade de vida da sociedade através do uso dos sistemas de tração elétrica nos meios de transporte, diminuindo, assim, os impactos indesejados da mobilidade no planeta.

## 2 DESENVOLVIMENTO

Por ser uma equipe e que utiliza apenas tração elétrica no seu veículo, a equipe tem como compromisso promover o carro elétrico no Brasil defendendo as vantagens de sua utilização. Para cumprir com esse compromisso, promovemos eventos abertos à comunidade, proporcionando experiências únicas para conhecer a tecnologia já disponível em carros elétricos no Brasil. O maior deles, intitulado



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimento

CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



“Semana Ampera de Capacitação”, é um evento voltado às tendências globais de utilização de veículos elétricos, abordando seu impacto na mobilidade do futuro.

O evento, que foi oferecido à comunidade da Universidade Federal de Santa Catarina, contou com cerca de 350 participações em cursos, workshops e palestras. Aliado a isso, através de parcerias com órgãos da Universidade e apoiadores do projeto, foram expostos veículos elétricos projetados na Universidade com tecnologia de ponta juntamente com veículos elétricos disponíveis no mercado. Estima-se que até 5.000 pessoas tenham visitado a exposição, onde tiveram contato com a equipe e foram convidados a participar de uma pesquisa de satisfação<sup>3</sup> sobre o evento.

A Ampera mantém relações com empresas juniores e vários Programas de Educação Tutorial (PET) de diversas áreas do conhecimento, passando por engenharia, design, computação e automação. Também prospecta uma parceria com a Technische Hochschule Ingolstadt, universidade alemã de Ingolstadt, trocando informações e projetos com uma equipe de competição de Fórmula SAE elétrico, a equipe Schanzer Racing. Ambas equipes participam de fóruns de mobilidade tanto no Brasil quanto na Alemanha, em que projetos de cooperação são formados entre equipes com o desenvolvimento de seus projetos.

### 3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Atualmente, a Ampera UFSC F-SAE Elétrico conta com 51 membros, entre graduandos e pós-graduandos distribuídos entre os cursos de engenharia mecânica, elétrica, eletrônica, automação, produção e civil, oferecidos pela Universidade Federal de Santa Catarina no Centro Tecnológico. Para confecção do carro, são necessárias diversas competências que os alunos trazem de sua formação, desde os aspectos técnicos, aperfeiçoados nos subprojetos do veículo em si, quanto nos aspectos de gerenciamento da equipe, visto que a mesma necessita de uma performance de alto desempenho para desenvolvimento de soluções inovadoras no sentido de gerenciamento de projeto e de recursos. Assim, estudantes de diferentes cursos de graduação têm de trabalhar em conjunto, dessa

<sup>3</sup> Dados exibidos em 3. *Análise e Discussão*



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimento



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



forma assimilando o que aprendem em aula e complementando sua graduação com conhecimento de outras áreas.

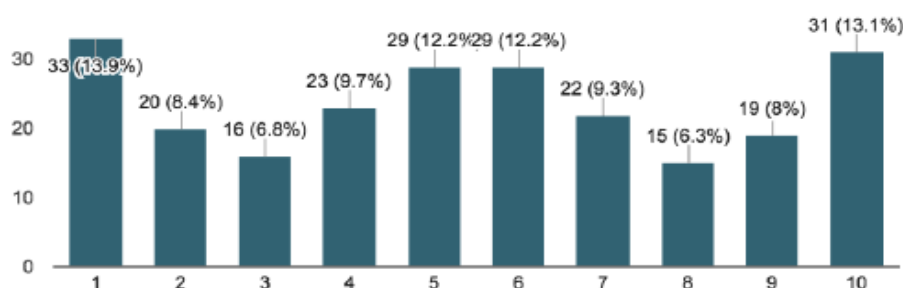
Além dos conhecimentos de engenharia, é necessário que se tenha um sistema de gestão, possibilitando que membros mais experientes da equipe tenham a oportunidade de desenvolver a liderança e orientar os membros mais novos na equipe, repassando, assim, o conhecimento. A equipe ainda realiza parcerias estratégicas com entidades da própria universidade no intuito de difundir seus conhecimentos em diversas áreas, exemplificado com a parceria com a empresa júnior de psicologia Persona, que assiste à Ampera no âmbito do seu processo de seleção e na área de gestão de pessoas.

Em parceria com a Universidade e com empresas do setor, a Ampera realiza desde 2016 uma semana de extensão na Universidade: A Semana de Capacitação Ampera. Na primeira edição, que ocorreu de 19 a 26 de agosto de 2016, houve a exposição de veículos elétricos feitos na universidade juntamente com outros disponíveis no mercado. Além disso, o evento ofereceu cursos de capacitação e de caráter profissionalizante, como um curso de soldagem ministrado pela equipe em parceria com uma empresa parceira do projeto especializada no ramo.

Durante o evento, voluntários responderam um formulário como maneira de avaliar o alcance do evento e o engajamento do público com o evento. Os resultados estão explicitados nas figuras 01 e 02.

**Figura 01** – Relação dos participantes quanto à fase da graduação

**Fase** (237 responses)



Fonte: Semana de Capacitação Ampera



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimento



CO-ORGANIZAÇÃO:

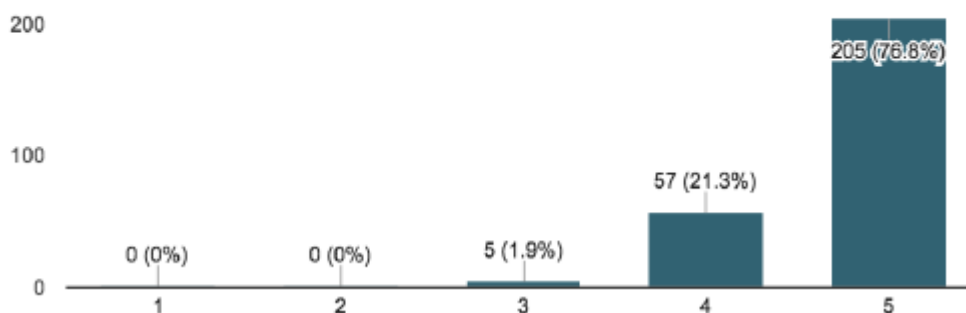


REALIZAÇÃO:



**Figura 02** – Avaliação dos participantes quanto a Semana Ampera

Como você avalia a sua experiência Semana Ampera? (267 responses)



Fonte: Semana de Capacitação Ampera

Com relação aos resultados da performance da equipe durante sua história na Fórmula SAE, é de se destacar que logo na segunda participação da equipe, a mesma subiu ao pódio com o 3° lugar na categoria elétrico, mostrando o avanço dos subprojetos e a aplicação de metodologias inovadoras de gestão de projeto. Atualmente a equipe mantém o 3° lugar na categoria, estabelecida como a melhor colocada entre as universidades federais da competição e a melhor equipe de Fórmula SAE do sul do país. Os resultados detalhados da equipe estão discriminados abaixo:

**2013 - FSAE Brasil elétrico**

2° colocação Prova de Custos

2° colocação Presentation

**4° colocação Geral****2014 - FSAE Brasil elétrico**

2° colocação Design

2° colocação Presentation

**3° colocação Geral****015 - FSAE Brasil elétrico**

3° colocação Design

2º colocação Custos  
4º colocação Geral  
2016 - FSAE Brasil elétrico  
2º colocação Custos  
3º colocação Geral

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A equipe busca ser uma voz da mobilidade elétrica e sustentável, acreditando no potencial de inovação dessas tecnologias e apostando na capacitação dos seus membros e da comunidade acadêmica, no intuito de transformação da mobilidade urbana do futuro. Com isso, realiza anualmente visitas escolares e eventos acadêmicos para conscientização do público em geral com relação às tecnologias em desenvolvimento na área, incentivando o debate unísono da sociedade em busca de alternativas sustentáveis no contexto das cidades do futuro.

Estabelecido dessa forma, o projeto se firma como uma das mais completas oportunidades de extensão disponíveis na Universidade, aliando pesquisa, inovação, e sustentabilidade e formando profissionais capacitados, empreendedores e futuros líderes engajados em prol da construção de um futuro sustentável.

## REFERÊNCIAS

WWW (World Wide Web) e FTP (File Transfer Protocol): **WebSite Ampera Racing**. Disponível em <amperaracing.com> Acesso em: 18 de junho de 2017.

WWW (World Wide Web) e FTP (File Transfer Protocol): **Curso de Soldagem promovido a alunos da UFSC tem apoio da Weld Vision, Weld Vision**, Joinville. Disponível em:<<http://www.weldvision.com.br/ampera-racing-e-weld-vision-promovem-curso-de-soldagem-na-ufsc/>>. Acesso em: 20 de junho de 2017.

WWW (World Wide Web) e FTP (File Transfer Protocol): MARIANI, Manuella: **Semana Ampera promove exposições de carros elétricos, palestras e workshops na UFSC** Disponível em:<<http://noticias.ufsc.br/2016/08/semana-ampera-promove-exposicoes-de-carros-eletricos-palestras-e-workshops-na-ufsc/>>



APOIO:

Integração  
que gera energia  
e desenvolvimento

CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:

