



## **Abutres Aerodesign- Métodos de superação da pandemia**

### **Abutres Aerodesign – Methods of overcoming the pandemics**

**Gregory Marcelo Vergilino**

[gregoryvergilino@alunos.utfpr.edu.br](mailto:gregoryvergilino@alunos.utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio, Paraná, Brasil

**Julia Camargos Ferreira de Aguiar**

[juliacfaguiar18@gmail.com](mailto:juliacfaguiar18@gmail.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio, Paraná, Brasil

**Rubens Gallo**

[rubensgallo@utfpr.edu.br](mailto:rubensgallo@utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Cornélio Procópio, Paraná, Brasil

#### **RESUMO**

A equipe Abutres Aerodesign é um projeto de extensão voltado para criação e desenvolvimento de aeronaves para a competição SAE BRASIL Aerodesign. Além disto, a equipe busca fomentar o interesse sobre aeronáutica para alunos internos e externos à universidade. Com a pandemia a equipe teve que se adaptar as restrições impostas e reestruturar o sistema de funcionamento dela. A maior dificuldade para o desenvolvimento do projeto 2020/2021, foi com a realização das atividades que antes das restrições sanitárias eram realizadas de forma presencial e agora precisaram ser realizadas de forma remota. Para a adaptação à essa restrição a equipe utilizou de ferramentas de gestão já conhecidas e softwares de organização de equipes para a sua nova organização. A equipe também precisou adaptar os eventos para a comunidade externa que antes eram presenciais para o formato remoto. A equipe precisou inovar na maneira como produzia conteúdo para a comunidade externa e se adaptar aos novos formatos. Ao final do ano projeto 2020/2021 a equipe obteve resultados satisfatórios em todos os quesitos apresentados tendo uma grande evolução mesmo com todas as restrições impostas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aerodesign. Extensão. Pandemia.

#### **ABSTRACT**

The Abutres Aerodesign team is an extension project aimed at creating and developing aircraft for the SAE BRASIL Aerodesign competition. The team seeks to foster interest in aeronautic engineering for students both internal and external to the university. With the pandemic, the team had to adapt itself for the imposed restrictions and rearrange its operational system. The greatest difficulty for the development of the 2020/2021 project was the conduction of activities that before the sanitary restrictions were conducted in person and now needed to be conducted remotely. To adapt itself, the team used management tools and team organization software for the new organization. The team also needed to organize the external community events that were previously in person in the remote format. The team needed to innovate the way the contents for the external community were produced and adapt to new formats. At the end of the 2020/2021 project year, the team obtained satisfactory results in all the items presented, having a great evolution even with all the imposed restrictions.

**KEYWORDS:** Aerodesign. Extension. Pandemics.



## INTRODUÇÃO

A Equipe Abutres Aerodesign surgiu em 2014 com o intuito de desenvolver aeronaves rádio controladas para competição SAE Brasil Aerodesign, que acontece anualmente em São José dos Campos. Localizada na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Cornélio Procópio, ela tem o objetivo de disseminar a paixão pela aeronáutica tanto dentro do próprio campus quanto para a comunidade externa à universidade.

A fim de atingir tais objetivos são desenvolvidos dois protótipos e uma aeronave final competitiva. Sendo assim, no início de cada ano são realizados estudos conceituais para possibilitar o desenvolvimento do projeto prático após a liberação do regulamento da competição. Após a conclusão do projeto teórico, são construídos os protótipos e testados a fim de validar as análises feitas no estudo conceitual. Por fim, com os resultados em mãos, são corrigidos os possíveis erros e iniciados os relatórios descritivos de cada subsistema participante para serem entregues à comissão técnica.

Com o intuito de manter uma relação com a sociedade externa e fomentar o interessante pela engenharia entre os jovens, a equipe também realiza diversas palestras em escolas da região de Cornélio Procópio, com foco principal em alunos de ensino médio. Além disso, são realizadas publicações periódicas nas redes sociais da equipe para aproximar a mesma da comunidade externa a ela, divulgando também os trabalhos que são desenvolvidos dentro da universidade. A equipe também participa de eventos síncronos tais como programas de rádio e lives realizadas pela Universidade.

Porém, como já mencionado, o período entre os anos de 2020 e 2021 foi atípico devido a pandemia de Covid-19. Com isso, as atividades que anteriormente eram realizadas de modo presencial e de contato praticamente direto com o público não puderam ocorrer da mesma maneira. Devido às restrições sanitárias impostas foi necessário ser desenvolvido novos métodos de manter o projeto ativos em todos os âmbitos nos quais ele atua.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Com a finalidade de obter os melhores resultados e o desenvolvimento mais eficiente, a metodologia adotada neste foi dividida em duas etapas: planejamento (atividades previstas) e desenvolvimento (atividades realizadas).

### Atividades Previstas

No início do projeto 2020/2021 foram previstas algumas atividades que serão descritas a seguir.

Como atividade principal da equipe estava prevista a participação na Competição SAE Aerodesign, e para a competição de voo seria realizada a construção de dois protótipos e duas aeronaves finais. Havia também o objetivo secundário de obter uma colocação acima do 20º lugar, ou seja, ficar entre as 20 primeiras equipes da competição.

O projeto também tinha como atividades previstas a implantação de um sistema de gestão eficiente aprimorando a organização da equipe, o planejamento envolvendo participação de eventos de divulgação da universidade e do projeto para a comunidade externa, a participação no evento de divulgação da UTFPR e dos projetos de extensão para diversas escolas de ensino médio junto à comunidade interna e externa e a movimentação de redes sociais como Instagram, LinkedIn e Facebook com o intuito de atingir maior alcance na comunidade externa e interna.



## Desenvolvimento

Com a pandemia de Covid-19, grande parte do planejamento da equipe teve que ser alterado. Considerando que anteriormente a maior parte das atividades eram desenvolvidas presencialmente na universidade e com as medidas de isolamento social foi necessário mudar o planejamento.

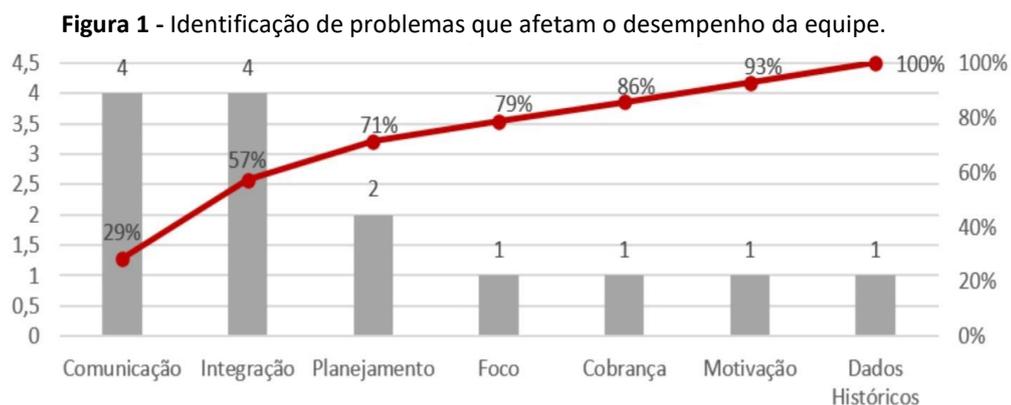
Para que fosse possível dar continuidade ao projeto de modo remoto foi necessária a utilização de uma plataforma que integrasse todos os membros de maneira organizada e profissional, e a plataforma escolhida foi a Microsoft Teams®. Assim, todas as reuniões que ocorreriam presencialmente puderam ser feitas online e o compartilhamento de informações e arquivos ficou mais eficiente.

Foi, também, implantada a metodologia SCRUM, que é um sistema de gestão ágil que foi utilizado para aprimorar o sistema organizacional da equipe. Esta metodologia é considerada simples e eficiente e foi desenvolvida para grandes projetos. “Este tem um impacto no compartilhamento do conhecimento, onde é notado durante a interação dos times na solução dos problemas e nos entregáveis do projeto” (OZELIERI, 2018).

Como no regulamento da competição do ano 2021 as restrições geométricas não foram alteradas optou-se pela continuação do projeto anterior, ao invés de iniciar um novo projeto, a fim de refinar as análises feitas no ano de 2020.

“Um dos momentos da metodologia é a divisão do projeto em etapas” (ENACTUS, 2019). Logo, seguindo as etapas definidas pela metodologia SCRUM foi realizado um ‘poker de planejamento’, que consiste em estimar as importâncias das atividades do *product backlog*, para definir as atividades que precisariam ser executadas e a ordem nas quais seriam executadas por cada subsistema. Com o *backlog* das atividades já definido, o tempo disponível até a competição foi dividido em 8 *Sprints*, que são os ciclos de trabalhos definidos pela metodologia SCRUM. Cada Sprint teve duração de três semanas e as atividades definidas no *backlog* foram distribuídas ao longo delas de acordo com sua ordem de prioridade.

Com a implantação da metodologia SCRUM observou-se maior participação dos integrantes, possibilitando a detecção de problemas que ocorriam dentro da equipe e a correção deles. Na Figura 1 podemos observar um gráfico com os principais problemas que afetavam o desempenho da equipe.



**Fonte:** Autoria Própria

Ao longo do desenvolvimento do projeto teórico da aeronave Bodão Voador surgiram alguns contratempos principalmente em relação a obtenção de dados, que na maior parte das vezes eram obtidos por ensaios que não puderam ser realizados devido a pandemia. Para transpor esse obstáculo foi adotada a utilização de softwares de modelagem e simulação, como por exemplo o MATLAB® e o SIMCENTER FEMAP®, para que assim pudessem ser obtidos os dados necessários para a continuidade do projeto.



Para desenvolvimento ágil dos relatórios foi definida a utilização da linguagem LaTeX, usando o portal Papeeria (pode ser acessado em: <http://papeeria.com>) para redação e compartilhamento dos relatórios.

No campo da extensão, o planejamento foi baseado na expansão do uso de redes sociais e na promoção e participação de eventos remotos para a comunidade externa. Foram programadas postagens periódicas no Instagram da equipe, em horários de maior acesso para aumentar o engajamento da equipe. Foi criado também uma página no LinkedIn, para que os membros pudessem se relacionar de forma profissional, e aumentar a visibilidade para patrocinadores e outras empresas.

Em relação a expansão do uso das redes sociais da equipe, pelo aplicativo Instagram foram promovidas algumas baterias de postagens com temas específicos, sendo a primeira delas a apresentação da nova diretoria da equipe, como apresentada na Figura 2.

**Figura 2 - Apresentação Diretoria 2021.**



Fonte: Autoria Própria.

Foi realizado o evento Abutres Alumni, onde os ex-membros da equipe relataram suas experiências dentro da equipe e como o aprendizado adquirido dentro da equipe auxiliou em sua carreira profissional. Em seguida ao evento Abutres Alumni foram apresentados os atuais gerentes e membros de cada subsistema, como mostrado na Figura 3.

**Figura 3 - Apresentação da Equipe Técnica 2021 e evento Alumni.**



Fonte: Autoria Própria.

Foi criado também um LinkedIn, apresentado na Figura 4, que é uma rede social de negócios, e por meio dela a equipe tem como objetivo divulgar as produções científicas e tecnológicas de modo a ser mais acessível à comunidade externa, científica e profissional.



**Figura 4** – Página criada no LinkedIn



**Fonte:** Autoria Própria

Ao longo desse ano a equipe também participou de alguns eventos remotos que tinha como objetivo divulgar a equipe e a UTFPR-CP. A seguir uma breve descrição de alguns eventos dos quais a equipe participou.

A equipe participou de um ciclo de apresentações no CEEP – Assaí, no qual várias equipes da UTFPR-CP se apresentaram. A apresentação da equipe Abutres Aerodesign aconteceu no dia 26 de maio de 2021 das 9h às 10h, feito de maneira remota.

No dia 5 de abril aconteceu o evento “Venha nos conhecer”, do qual a equipe participou na comissão de organização e apresentação. Esse evento teve o objetivo principal a apresentação dos cursos e de algumas das atividades extracurriculares oferecidas na UTFPR campus Cornélio Procópio.

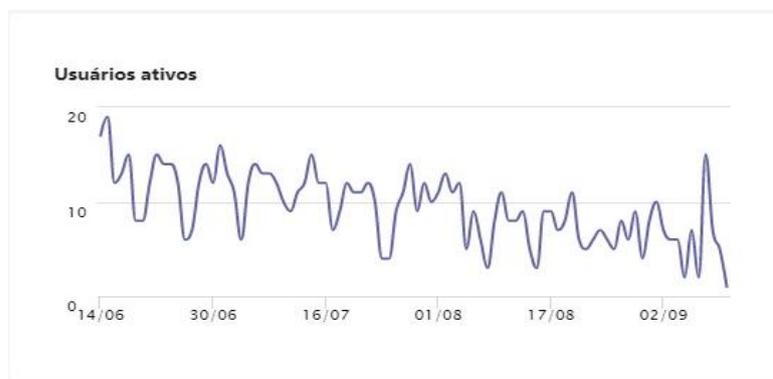
No dia 02 de junho a equipe participou da apresentação para os calouros do curso de engenharia mecânica.

No dia 12 de agosto a equipe participou também do “Extensão Tá ON” promovido pelo DEPEX-CP, tendo este vídeo cerca de 100 visualizações, até a data da redação deste relatório.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio do Microsoft Teams® foi possível analisar alguns parâmetros como resultado dos métodos utilizados. Uma das ferramentas fornecidas por este software é a visualização do engajamento da equipe através dos gráficos de tempo em tarefas ou reuniões realizadas, apresentado na Figura 5.

**Figura 5** – Engajamento da equipe



**Fonte:** Autoria Própria



Os resultados obtidos acima demonstram as atividades, sendo os picos os dias de maiores atividades e as quedas os finais de semana. Outra consideração ao analisar estes resultados foi que entre as últimas semanas de julho até agosto foram destinadas a escrita de relatório, o que ocasionou numa diminuição no número de reuniões e suas durações.

O sistema de planilhas EXCEL® e arquivos que poderiam ser compartilhados simultaneamente na plataforma, observou-se também o progresso de cada subsistema. Assim podendo fornecer os resultados obtidos para outros subsistemas, o que melhorou a dinâmica do grupo.

Sobre as redes sociais, seguem os links dos perfis *online* da equipe:

- <https://www.linkedin.com/company/abutres-aerodesign>
- <https://www.instagram.com/abutresaerodesign/>
- <https://www.facebook.com/abutresaerodesign>

Com todas as ações desenvolvidas e o empenho de toda a equipe o número de seguidores do Instagram da equipe aumentou significativamente, como mostrado na Figura 6.

**Figura 6 - Página do Instagram**



**Fonte:** Autoria Própria

Devido aos eventos realizados a equipe obteve uma maior visibilidade. Tendo um aumento, por exemplo, de 4,38% no número de seguidores em relação ao que havia em abril no Instagram da equipe. Obteve também uma maior visibilidade devido a live da Extensão Tá On com 104 visualizações, conforme mostra a Figura 7.

**Figura 7 – Dados da live A Extensão Tá On**



**Fonte:** UTFPR - Câmpus Cornélio Procópio – Canal Oficial. Disponível em:  
<<https://www.youtube.com/watch?v=DGyJh1yW0M>>



No momento da redação desse relatório a competição SAE BRASIL Aerodesign ainda não foi finalizada, portanto ainda não se sabe qual foi a colocação da equipe. Contudo, mesmo sem colocação final dentro da equipe já se vê a evolução em todos os âmbitos tendo como resultado a aeronave do ano de 2021, Bodão Voador, apresentada na Figura 8.

**Figura 8** – Aeronave 2021 – Bodão Voador



**Fonte:** Autoria Própria

## CONCLUSÃO

Portanto, notou-se que as plataformas utilizadas para o desenvolvimento foram de grande ajuda para manter o projeto em ação. Juntamente com a metodologia adota no início do ano, foi possível obter bons resultados tanto no âmbito competitivo quanto no social. Sendo assim, considerando a eficácia de tais ferramentas e metodologia, pode-se dizer que alguns destes também sejam de ótima valia quando se retornar ao modelo presencial.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a DEPEX (Departamento de Extensão) pela concessão da bolsa para estudante de graduação durante a execução do projeto, aos nossos professores orientadores pelo suporte sempre que foi necessário e a todos os patrocinadores da equipe. A equipe também agradece a todo apoio fornecido pela UTFPR-CP.

## REFERÊNCIAS

ENACTUS Brasil. **Fazendo MAIS em MENOS TEMPO: Metodologia SCRUM**, guia completo. Jundiaí, 2019. Disponível em: <[brazil.enactusglobal.org/wp-content/uploads/sites/2/2017/01/Treinamento-SCRUM-Enactus-Brasil-Guia-Completo.pdf](https://brazil.enactusglobal.org/wp-content/uploads/sites/2/2017/01/Treinamento-SCRUM-Enactus-Brasil-Guia-Completo.pdf)>. Último acesso: 14 de setembro de 2021.

OZELIERI, Larissa G. **COMO A METODOLOGIA SCRUM POSSIBILITA O COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO**: um estudo em uma empresa multinacional de tecnologia da informação. Brasília, 2018, Disponível em: <<https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/12733/1/21485853.pdf>>. Último acesso: 14 de setembro de 2021.