

ESTRUTURAÇÃO DO PROJETO UFPEL ROCKET TEAM 2.0

VITOR MATEUS CONZATTI¹; RAFAEL CAVAGNOLI²; ALEJANDRO MARTINS RODRIGUEZ³

¹*Universidade Federal de Pelotas – vitormateusconzatti@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – rafabrasil2@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – alejandro.martins@ufpel.edu.br*

1. INTRODUÇÃO

A primeira equipe de foguetemodelismo da UFPel foi fundada em 2017. A “UFPel Rocket Team” surgiu com intuito de unir os aprendizados acadêmicos teóricos à prática em diversas áreas do conhecimento, e também levar o nome da UFPel para competições nacionais e internacionais (BRAZILIAN SPACE, 2017). Entre 2020 e 2021, ocorreu uma dispersão dos integrantes, dentre os fatores podemos citar as formaturas dos estudantes mais antigos, e principalmente, a pandemia de Covid-19. Com isso, o projeto acabou sendo encerrado. Tempos depois, foram realizados novos esforços para um recomeço.

Em julho de 2022, iniciou-se a busca pela viabilização do novo projeto com vistas a iniciar novas atividades em 2023. O ex-líder da antiga equipe, o estudante Nelson Dutra, e o prof. Oswaldo B. Loureda, cofundador da equipe “ITA Rocket Design”, se dispuseram a contribuir com suas experiências, que tiveram grande impacto nas decisões iniciais do novo projeto. Nos últimos meses de 2022, deu-se início à busca por um espaço adequado para o desenvolvimento das atividades, bem como a elaboração de um manual de instruções, uma sugestão feita por Loureda devido à preocupação com a clareza na distribuição de tarefas entre os futuros integrantes.

No início de 2023, o coordenador da equipe anterior, prof. Alejandro Martins Rodriguez, do Centro de Engenharias da UFPel (CEng), dispôs-se a assumir a posição de coordenador do novo projeto, e de imediato garantiu a permanência dos materiais da equipe na sala de projetos do CEng. Além disso, o prof. Rafael Cavagnoli, do Departamento de Física (DF) do Instituto de Física e Matemática da UFPel (IFM), aceitou o convite para coordenar o projeto de maneira adjunta, tendo conquistado para a equipe a permissão para utilizar uma oficina de trabalho nas instalações do IFM. Nesta oficina o autor do presente trabalho realiza atividades experimentais sobre propelentes para minifoguetes, como parte das atividades do trabalho de conclusão de curso (TCC), no Departamento de Física, sendo orientado pelo prof. Cavagnoli e coorientado pelo prof. Loureda. Deste modo, foram iniciados os processos para buscar a aprovação de um projeto institucional na UFPel a fim de respaldar as atividades de uma nova equipe de foguetes.

Em abril de 2023, foi realizado o primeiro processo seletivo para o projeto UFPel Rocket Team 2.0, passando este a ser o nome do projeto institucional, agora aprovado e formalmente vinculado ao Ceng e ao IFM. Embora haja uma pequena alteração no nome oficial com relação ao anterior, optamos por manter a identidade visual, continuar usando as mesmas redes sociais e aproveitar muitos dos materiais e recursos da equipe anterior. Em suma, o novo projeto foi construído sobre a base estabelecida pelo projeto anterior.

2. METODOLOGIA

A preparação da metodologia para a formação e administração inicial da equipe é um passo decisivo para o êxito do projeto. O primeiro passo consistiu em definir o escopo do projeto. A fragmentação dos objetivos e propósitos em partes menores, com uma descrição minuciosa, exerce um impacto significativo no nível de excelência alcançado durante a execução (PAES, 2019). Por sugestão de Loureda, buscou-se distribuir as atividades da equipe ao máximo de subgrupos possíveis, denominados “times”.

Os times criados foram baseados na experiência de equipes anteriores e em modelos de equipes de sucesso. Foram consideradas divisões além das tradicionais, como as áreas de "Relações Comunitárias" e "Comunicação e Marketing", geralmente agrupadas em um único time, "Marketing". Isso foi feito para garantir uma distribuição eficaz de tarefas e reduzir os riscos de falhas.

A construção do manual foi o alicerce para a criação dos times: com todas atividades do projeto bem detalhadas, tornou-se mais fácil a escolha de quantos times seriam necessários, atribuir a cada um deles suas respectivas responsabilidades e, até, adaptar o nome do time considerando as tarefas a ele designadas. Inicialmente, foram propostos 9 times:

- Propulsão: responsável pelo motor;
- Aerodinâmica: focado na eficiência aerodinâmica e estabilidade;
- Aviônica: objetiva a tomada de dados de voo e demais testes;
- Estruturas: responsável pela integridade do foguete. Também constrói demais artefatos e máquinas demandados pela equipe;
- Recuperação: assegurar o pouso e localização do foguete;
- Comunicação e marketing: administra as redes sociais e elabora materiais de apresentação para equipe;
- Gestão de times: visa a plenitude do funcionamento da equipe;
- Gestão de recursos: mantém o controle financeiro e o inventário;
- Relações comunitárias: prospectar patrocinadores, parceiros, planejar eventos e se preocupar com a imagem da equipe.

Após a finalização do manual da equipe, foi criado um processo seletivo para líderes de times. A formação de líderes antes de uma adesão massiva de membros visou uma administração inicial mais precisa e orientação adequada. Na divulgação do processo, enfatizamos a busca por líderes e suas respectivas responsabilidades.

A banca de seleção contou com a participação de Dutra. Foi realizada uma apresentação do projeto e, em seguida, foi requerido dos candidatos a elaboração de um plano de ação acerca de alguma tarefa descrita no manual da equipe. Os critérios utilizados na avaliação foram: síntese; compreensão do que foi solicitado; clareza e coerência; criatividade; visão estratégica; conhecimento técnico.

Os candidatos com melhor desempenho foram selecionados para uma entrevista de 10 minutos. Os critérios para avaliação desta etapa foram: trabalho em equipe; experiência; organização; motivação; comunicação; perspectivas; disponibilidade.

Após escolher os novos líderes, criou-se um formulário para agendar as reuniões da equipe com base nas disponibilidades e preferências de horários. Para a organização desses encontros, o acadêmico Rávilon Aguiar, então líder do time de Gestão de Times, optou por adaptar a estrutura "Scrum" (Atlassian, 2023), uma plataforma de gestão de times e projetos, às necessidades da equipe. Um exemplo da organização da plataforma pode ser vista na Figura 1.

As atividades incluem reuniões de "Sprint Planning" (planejamento de um novo ciclo, ou "sprint", na linguagem da plataforma), para definir tarefas e prazos, além de encontros semanais de cada time para avaliar o "status" do progresso nas tarefas, além de reuniões mensais gerais (com todos os líderes de times) para atualizações, e por fim, uma reunião de revisão ao final do ciclo, a "Sprint Revision" (Sprint Revisão), para análise de desempenho no período.

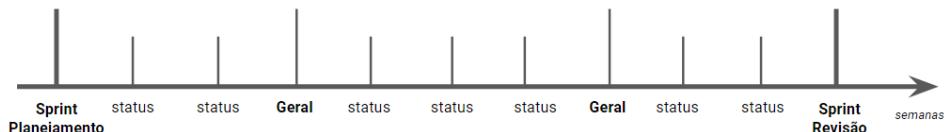


Figura 1: gráfico de organização de encontros do projeto UFPel Rocket Team 2.0.

A formação de líderes envolveu exposição dos selecionados à adversidades das suas áreas, instigando-os a buscar soluções próprias na construção de um foguete com motor de baixa potência (ABMF, 2020). Essa classe de motor permitiu um projeto simples, porém abrangente o bastante para que os líderes aprendessem os princípios fundamentais dos minifoguetes e compreendessem todas etapas necessárias para conduzir um projeto do início ao fim.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo seletivo da equipe contou com 60 inscritos de 22 cursos da UFPel, sendo os cursos com mais inscritos Engenharia da Produção (9 inscritos), Engenharia de Controle e Automação (7 inscritos), Ciência da Computação (6 inscritos), Design Gráfico e Design Digital (5 inscritos de cada), Relações Internacionais e Engenharia Civil (4 inscritos de cada). Os resultados do processo seletivo corroboram o caráter interdisciplinar do projeto.

Com relação às definições iniciais de times e organização de reuniões, o grupo optou por realizar algumas adaptações, o que foi bastante positivo para o projeto. A equipe foi incentivada a reavaliar as definições futuras do projeto, permitindo que os membros assumissem funções de liderança desde o início. As adaptações ainda estão em fase de adequação.

O primeiro projeto de minifoguete está próximo da conclusão, conforme Figura 2, faltando apenas alguns testes de motor e lançamento. Durante o processo, a equipe enfrentou uma série de desafios variados, como tentativas mal sucedidas de construção de máquinas e ferramentas, perda e substituição de membros-chave do projeto, bem como mudanças na organização dos times e das funções. Apesar dessas adversidades, os integrantes demonstraram resiliência, e aos poucos, os resultados pretendidos estão sendo alcançados.

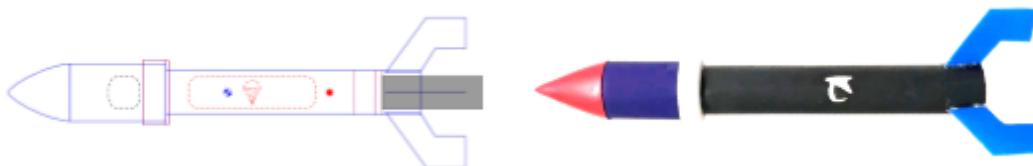


Figura 2: projeto e conclusão do primeiro minifoguete da equipe UFPel Rocket Team 2.0.

4. CONCLUSÕES

O recomeço do projeto obteve sucesso em diversos aspectos, muitos dos quais resultaram de abordagens inovadoras. Já desde o início, durante o processo seletivo, foi notável interesse universitário em retomar a equipe e aproveitar a riqueza de aprendizados que ela oferece. A quantidade e a diversidade dos inscritos destacaram-se como um claro esboço desse entusiasmo, enfatizando, ainda, a interdisciplinaridade envolvida, unindo pessoas de diversas áreas.

A formação de líderes antes da adesão de um número massivo de membros provou-se uma escolha valiosa, tendo em vista que possibilitou uma maior atenção individual ao aprendizado de cada membro, e ofereceu flexibilidade à equipe para a realização dos ajustes na organização inicial, o que deverá ter grande impacto no futuro do projeto.

A disposição da equipe em realizar adaptações na definição de times e na organização das reuniões demonstra uma mentalidade ágil e inovadora. Assim como o sucesso diante de adversidades demonstra a determinação dos envolvidos no projeto.

A implementação da estrutura 'Scrum' para organização proporcionou uma maior eficiência nas reuniões do grupo, tornando o comprometimento com o projeto mais objetivo e reduzindo significativamente a probabilidade de desinteresse por parte dos participantes.

Em resumo, a inovação deste trabalho está na abordagem aprimorada para a construção de um projeto interdisciplinar, na formação de líderes, na otimização da organização dos times e na manutenção constante das metodologias empregadas. O "UFPel Rocket Team 2.0" está preparado para enfrentar novos desafios, almejando participar de competições nacionais e internacionais, colaborando na formação de recursos humanos e enriquecimento da comunidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MINIFOQUETES. Norma BAR-1/2020: código de segurança para foguetes modelo de baixo impulso total (até 20 N.s). 26 de jan. de 2020. Disponível em:

www.ftp.demec.ufpr.br/foguete/apostila/norma-BAR-1-2020_versao_2020-01-26.pdf

ATLASSIAN. O que é scrum e como começar. Atlassian, Sydney, Austrália, 2023. Acessado em 20 de set. 2023. Disponível em:

www.atlassian.com/br/agile/scrum

BRAZILIAN SPACE. UFPel Rocket Team Inicia as Suas Atividades em Pelotas. Brazilian Space, Salvador, 17 de Junho de 2017. Acessado em 12 de set. 2023. Online, Disponível em:

www.brazilianspace.blogspot.com/2017/06/ufpel-rocket-team-inicia-as-suas.html

PAES, E S; VILGA, V F. Gerenciamento de escopo, tempo e custos em projetos. In: PAES, E S; VILGA, V F. **Gestão de projetos**. Londrina - PR: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2016. Cap.2, p.71-84.