



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Introdução ao Projeto de Aeronaves

Aula 3 – Criação, Estruturação, Montagem e Gerenciamento de uma Equipe de Projeto

TAPERÁ

Aerodesign



Tópicos Abordados

- Criação, Estruturação e Gerenciamento de uma Equipe de Projeto.
- O Papel do Orientador no AeroDesign.

Criação da Equipe

- Apresentação do projeto aos colegas de curso.
- Convidar novos integrantes para participar.
- Explicar aos novos integrantes como o projeto é desenvolvido.

Desafios do Projeto

- O grupo deve possuir uma série de habilidades para que o projeto obtenha um resultado de excelência.
- Projeto multidisciplinar e desafiador.
- Empatia do grupo com o orientador e com os colegas.
- Diálogos francos e abertos com objetivos e metas a serem alcançadas.

Tarefas da Equipe

- Organização no trabalho.
- Gerenciamento do projeto.
- Procura por patrocínio.
- Zelo por equipamento e materiais.
- Controlar consumo de materiais.
- Desenvolver relatório técnico, desenhos e apresentação oral.
- Construir aeronaves e testá-las.

Integrantes da Equipe

- O ideal é que a equipe possua um número de participantes adequado para não sobrecarregar nenhum dos integrantes do grupo.
- Equipe muito pequena pode gerar um trabalho exaustivo.
- Equipe muito grande também pode ser prejudicial ao trabalho.

Organização da Equipe

- Uma equipe de AeroDesign pode ser formada da seguinte maneira:
- Professor orientador.
- Capitão da equipe.
- Membros da equipe que podem ser divididos em equipe de projeto e equipe de construção ou podem todos trabalhar em todas as etapas do projeto.

Cronograma de Trabalho

- A equipe deve criar dois cronogramas de trabalho, um macro (a longo prazo) contemplando todos os meses de desenvolvimento do projeto e um detalhado, preferencialmente com metas semanais.
- Deve-se procurar sempre se antecipar em 15 dias com relação aos prazos do regulamento.

Exemplo de Cronograma Macro

Mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Apresentação do problema e montagem da equipe	xx									
Análise das normas do projeto SAE - AERODESIGN	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	
Cálculos Preliminares	xx	xx								
Cálculos Definitivos		xx	xx	xx						
Construção das Aeronaves			xx	xx	xx	xx	xx	xx		
Testes dos Aviões				xx	xx	xx	xx	xx	xx	
Confecção do relatório Técnico	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx			
Competição									xx	xx

Execução do Cronograma

- Verificar prioridades nas tarefas.
- Identificar atividades que podem ser desenvolvidas em paralelo.
- Identificar e ordenar as atividades que necessariamente devem ser seqüenciais.
- Não atropelar etapas, a equipe deve seguir o cronograma e zelar para que não ocorram atrasos.

Requisitos para Trabalho em Equipe

- Definição do objetivo do projeto.
- Comprometimento com o trabalho que está sendo desenvolvido.
- Avaliação contínua do projeto e dos resultados alcançados.
- Respeito entre todos os integrantes da equipe.
- Confiança no trabalho dos colegas.
- Planejamento, organização e maturidade para se realizar o trabalho.
- Saber gerenciar os conflitos.

Papel do Capitão da Equipe

- Comunicação transparente com todos os integrantes da equipe.
- Gerenciamento de conflitos.
- Divisão de tarefas entre os integrantes do grupo.
- Verificar documentação exigida pela organização do evento.
- Fiscalizar e fazer cumprir os prazos estabelecidos pelo cronograma da equipe e pelo regulamento da competição.
- Ser porta voz da equipe na competição.
- Incentivar o grupo tanto nas situações favoráveis quanto em situações de fracasso.

Postura Ética e Profissional da Equipe

- Maturidade para receber críticas.
- Boa capacidade de comunicação entre os colegas.
- Saber aceitar sugestões que podem contribuir para a melhoria do projeto.
- Responsabilidade e credibilidade no projeto.
- Capacidade de reconhecer suas limitações e habilidades.

Maturidade da Equipe

- Equipe preparada para bons e maus momentos.



■ Vôo de Sucesso



■ Situação do avião após uma queda

Papel do Orientador no AeroDesign

- O conteúdo apresentado a seguir foi retirado do regulamento da competição e enfatiza os métodos, técnicas e condutas que o orientador da equipe deve aplicar para conduzir a equipe sem interferência na execução do projeto.

Execução do Projeto

- O termo “projeto” mencionado no regulamento engloba: concepção, projeto, fabricação, testes, preparação de relatório, busca de patrocínio, coordenação do time e todas as atividades relacionadas com o trabalho da equipe para a competição AeroDesign.
- Todas estas atividades estão diretamente relacionadas com a competição e fazem parte do desafio e do papel educacional da competição.
- Tais atividades devem portanto, ser executadas exclusivamente pela equipe de alunos, e não por orientadores, professores, ex-alunos, técnicos das escolas, terceiros, profissionais, entre outros.

Seleção da Equipe

- Pode-se dizer que selecionar a quantidade de participantes por equipe bem como o perfil mais adequado destes participantes frente às atividades a serem desenvolvidas também deve ser uma atribuição exclusiva da própria equipe.
- Não é interessante que os componentes de uma equipe sejam escolhidos por uma terceira pessoa como, por exemplo, o coordenador do curso ou o professor orientador.
- Esta é uma decisão que só a equipe deve tomar, baseada nas condições particulares dos participantes e da própria equipe.
- Faz parte do aprendizado inferir a respeito das escolhas feitas e lidar com situações interpessoais adversas.

Desafios do Projeto

- Os estudantes são desafiados a usar sua criatividade, habilidade, capacidade, imaginação e conhecimento neste projeto.
- O trabalho em equipe é uma parte extremamente positiva do projeto para os estudantes, principalmente para aqueles que se sentem normalmente mais inibidos em sua capacidade criativa e empreendedora.

Estimulo aos Estudantes

- Um dos objetivos do projeto é estimular os estudantes a pensar e a formular suas próprias questões.
- Um dos grandes papéis do Professor Orientador é auxiliar os estudantes a desenvolverem a confiança na busca das melhores respostas através de pesquisas, de modo que façam as suas próprias escolhas, e do porque chegaram a determinadas conclusões.

Orientação na Busca da Resposta

- O Professor orientador deve antes de tudo orientar na busca da resposta ao invés de produzir por ele mesmo, a resposta.
- Ao orientador cabe também desenvolver a capacidade dos estudantes em expor suas idéias, mesmo que estas soem absurdas ou apontem para uma direção que potencialmente não é a mais otimizada.

Funções do Orientador

- A proibição de pessoas com excepcional habilidade relativa à competição que, por alguma razão, não seja elegível como membro da equipe. Por exemplo: um aeromodelista profissional não matriculado como aluno da instituição e, portanto não elegível como participante da equipe.
- Que o projeto seja concebido, projetado e fabricado somente pelos alunos sem envolvimento de engenheiros experientes, engenheiros aeronáuticos ou qualquer outro profissional correlato.
- Que qualquer conhecimento ou informação fornecida por profissionais ou professores acadêmicos seja tratada como uma alternativa a ser discutida. Estes profissionais não podem (e não devem) tomar parte nas decisões de projeto ou de trabalho. *“É a dúvida que move o pensamento, e não a certeza da resposta”.*
- As tarefas de fabricação sejam executadas pelos estudantes. A experiência em manufatura (*e no planejamento de manufatura*), deve também fazer parte da formação de um engenheiro.

Aspectos Educacionais

- Como educador, o orientador deve se preocupar mais em garantir os aspectos educacionais da competição propostos pela SAE do que em buscar somente o primeiro lugar para a escola.

Avaliação do Projeto

- O orientador tem um papel extremamente importante durante e após a competição, instigando reflexões sobre o que deu certo e errado no projeto, cobrando avaliações críticas sobre o projeto em comparação com os outros (incluindo os aspectos organizacionais e comportamentais da equipe), fazendo os estudantes avaliarem onde acertaram e onde erraram.

Tema da Próxima Aula

- História da Engenharia Aeronáutica.