

Workshop :

Organização de Equipe

*Desenvolvimento de
Produto*

André Soares



SAE BRASIL



- **André Soares**
 - **Participação na SAE desde 1997**
 - **Membro do comitê FSAE Brasil desde 2003**
 - **Juiz credenciado de segurança Baja Brasil**
 - **Engenheiro de Chassis – Ford**



Projeto Fórmula SAE BRASIL

Como organizar uma equipe?



Abordagem sugerida:

- Identificar os objetivos do Formula-SAE
- Identificar as necessidades da equipe
- Definir uma “organização” que atenderá estas necessidades e atingirá os objetivos



Projeto Fórmula SAE BRASIL

Objetivo do FSAE



Melhorar a formação do estudante de engenharia

1.1 Formula SAE Competition Objective

The Formula SAE ® Series competitions challenge teams of university undergraduate and graduate students to conceive, design, fabricate and compete with small, formula style, autocross racing cars.

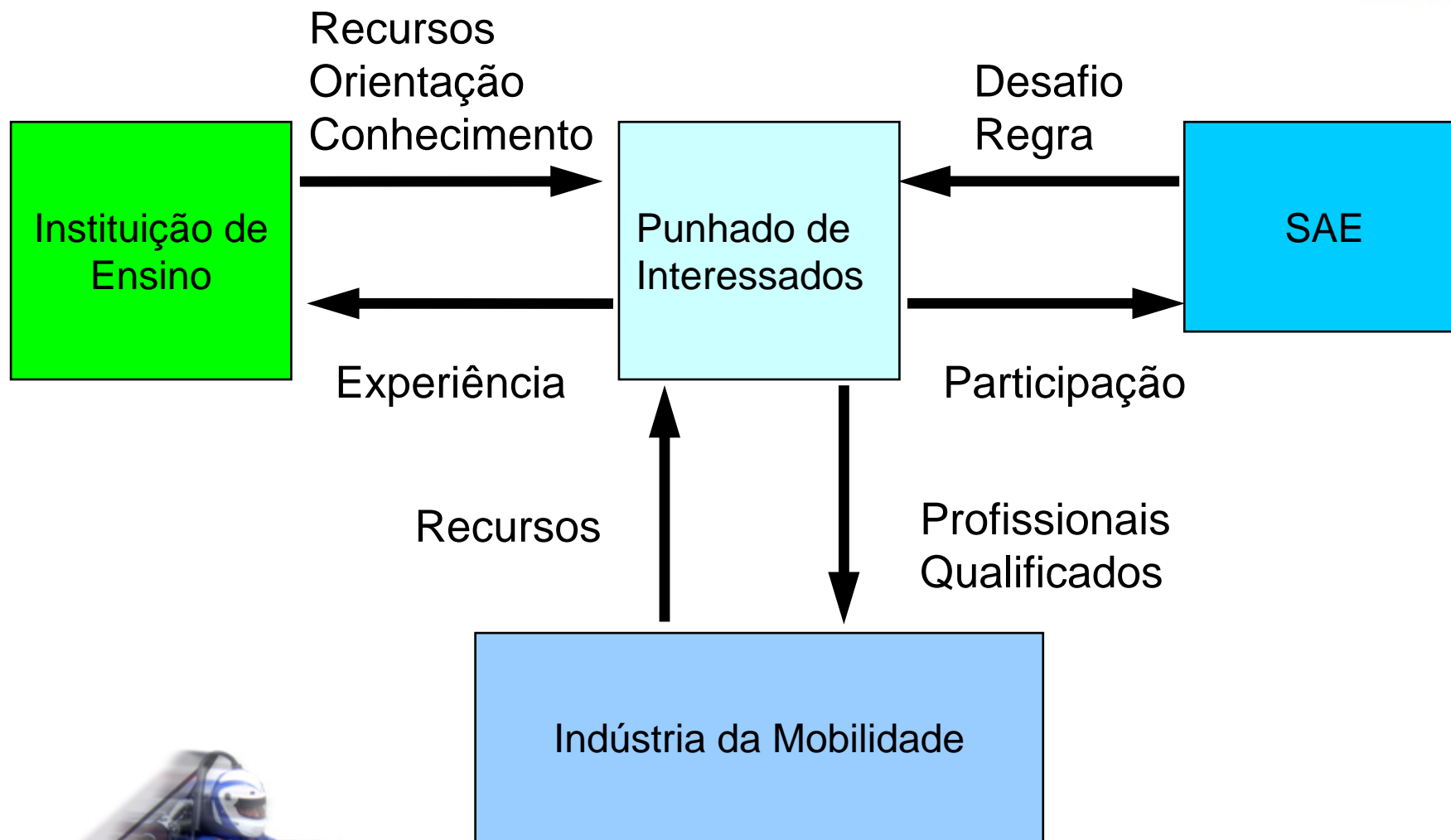
1.2 Vehicle Design Objectives

For the purpose of the Formula SAE competition, teams are to assume that they work for a design firm that is designing, fabricating, testing and demonstrating a prototype vehicle for the non-professional, weekend, competition racer market.



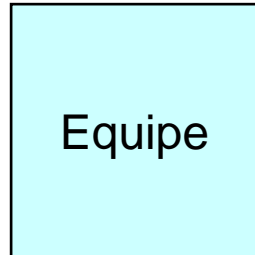
Projeto Fórmula SAE BRASIL

Necessidades do FSAE



Projeto Fórmula SAE BRASIL

Necessidades do FSAE

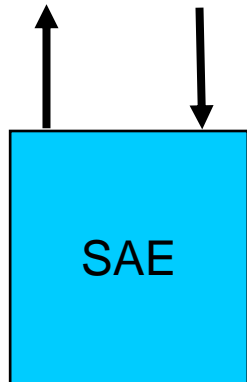


Trabalho em grupo:

- Organização
- Liderança

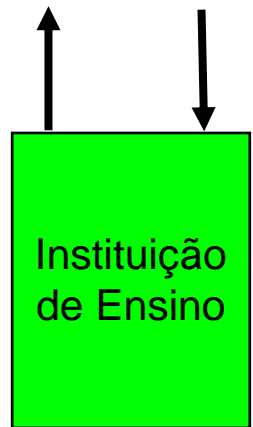
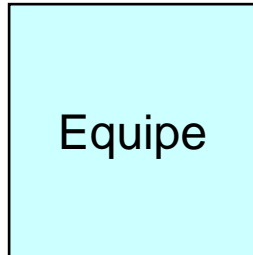
Desafio Proposto:

- Projetar
- Fabricar
- Competir

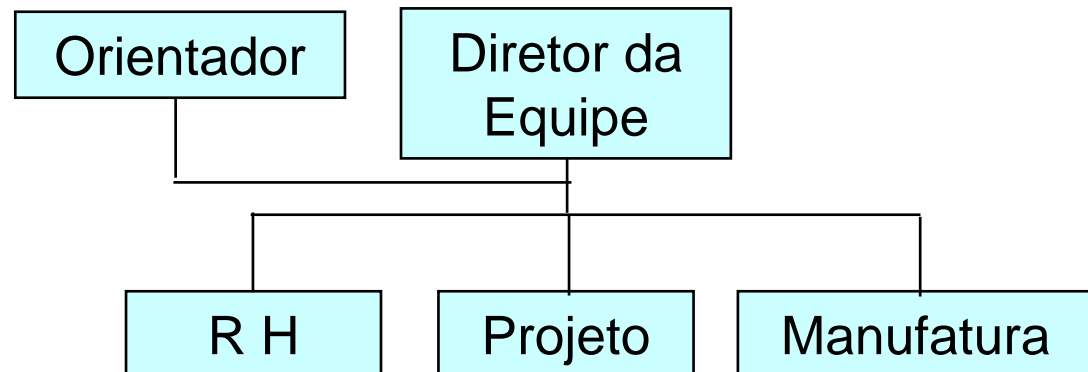


Projeto Fórmula SAE BRASIL

Necessidades do FSAE



- Para se comunicar com a Instituição de Ensino é necessário uma pessoa que represente a Equipe.
- Esta pessoa será a responsável pela organização da equipe
- Todos os professores são fonte de conhecimento.
- Apenas um Orientador (ou um pequeno grupo) responde, com o Diretor da Equipe, pelo grupo



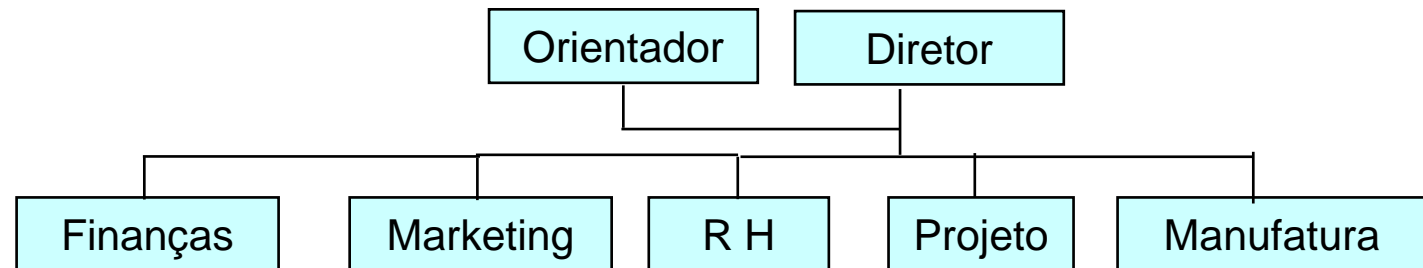
Necessidades do FSAE



Equipe

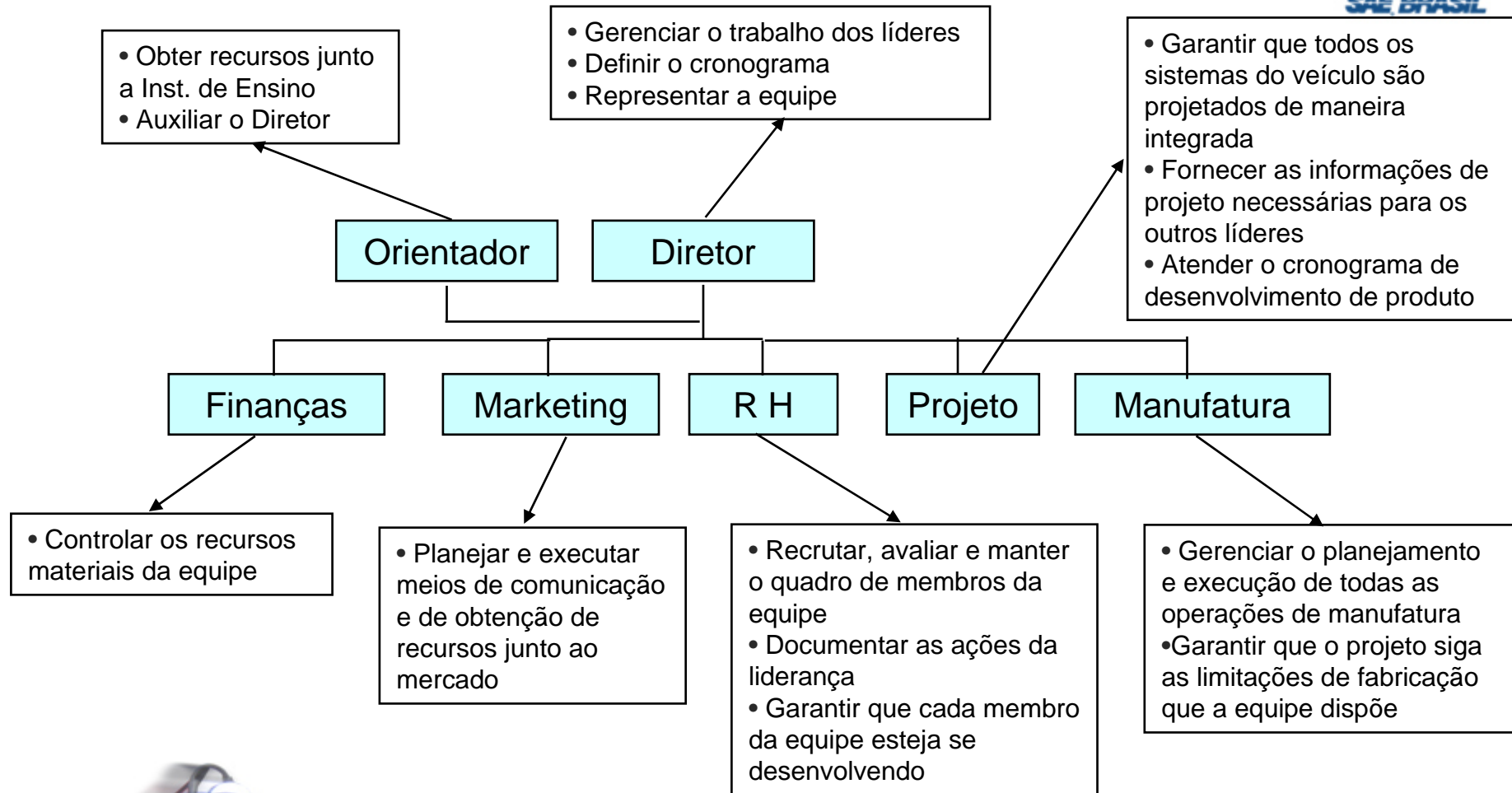
Indústria
da
Mobilidade

- Obtenção de recursos:
 - Capacidade de comunicação com Mercado
- Administração dos recursos.
 - Controle da quantidade de recursos requeridos pelo projeto
 - Compras e cotações de peças, equipamentos, materiais e serviços

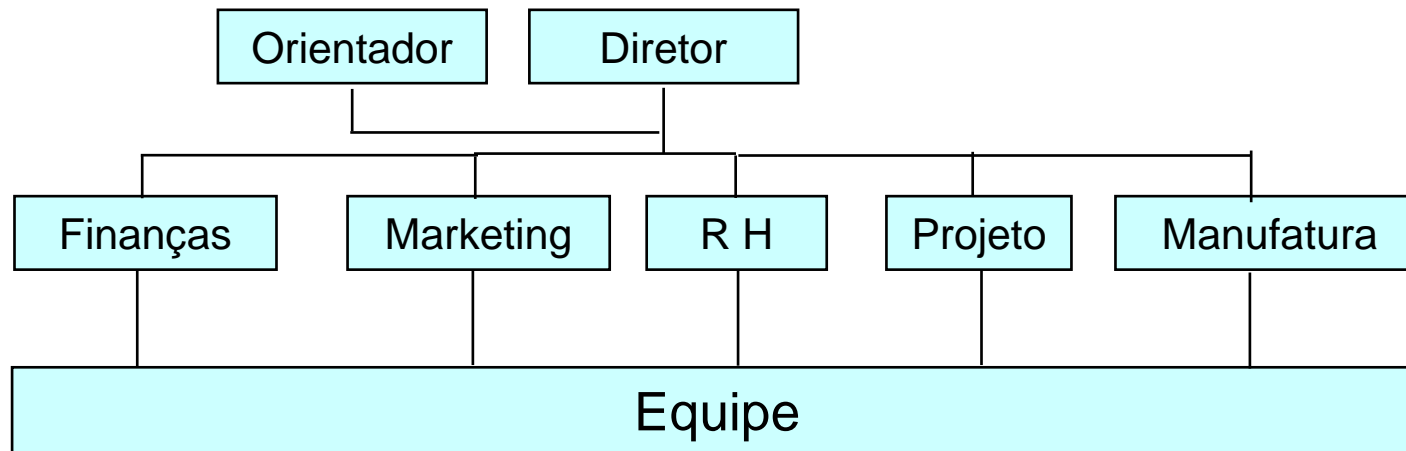


Projeto Fórmula SAE BRASIL

Liderança



Sugestão de Estrutura de Equipe

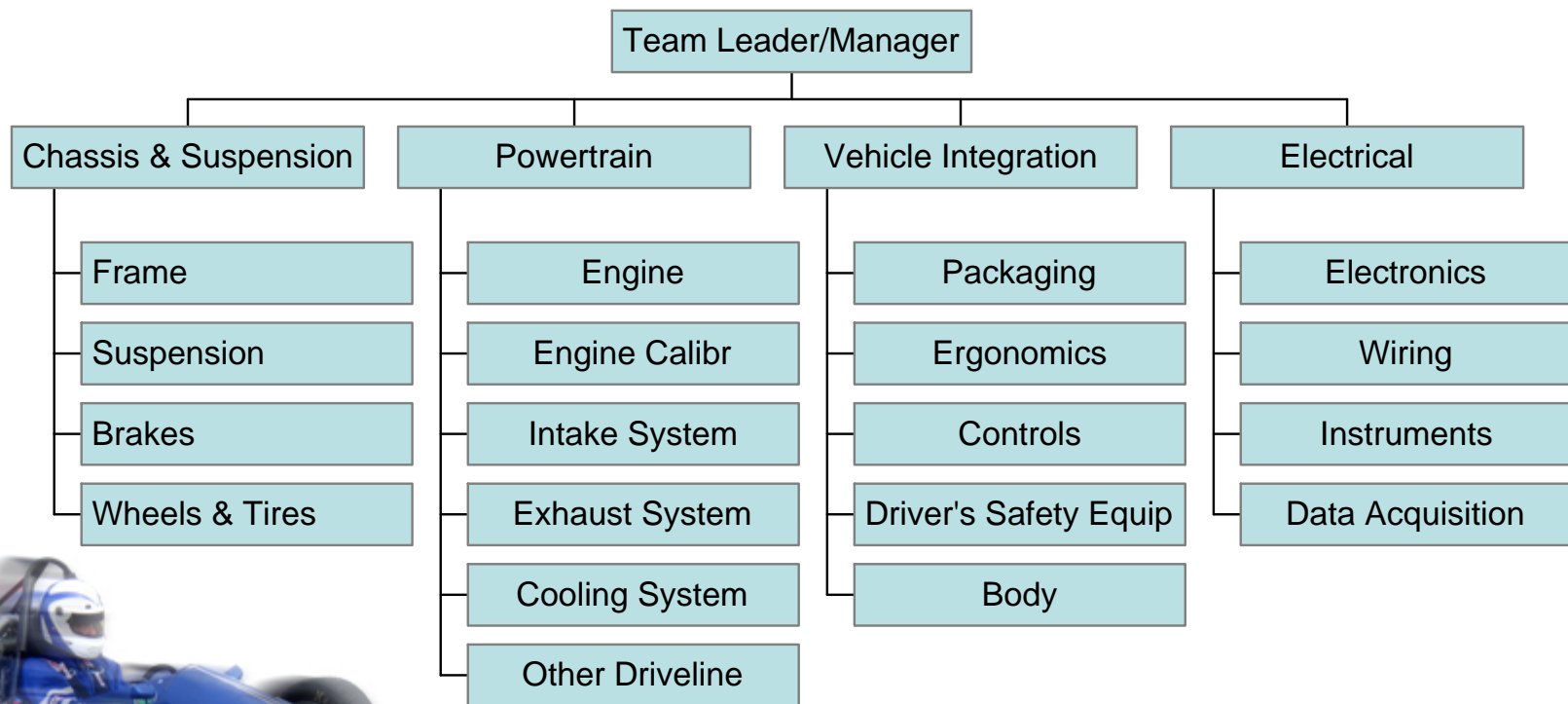


Projeto Fórmula SAE BRASIL

Estrutura da Equipe de Projeto



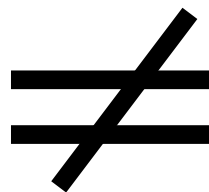
- Um coordenador para cada Sistema e Sub-sistema
- Os coordenadores não projetam todo o sistema. Use sua equipe!
- Cada peça deve fazer parte de um sistema e ter uma pessoal responsável por ela. Cuidado com as peças sem dono!!
- Mantenha sua BOM atualizada!!



Equipe de Competição



Necessidades
durante o
Desenvolvimento



Necessidades
durante a
Competição

- Realize a mesma abordagem para a definição da Equipe de Competição!!!



Projeto Fórmula SAE BRASIL

“Royce Rules”



- Teamwork
 - Organization
 - Written Org Charts & Job Descriptions
 - Written meeting notes (decisions)
 - Written goals
 - Written plans
 - Timely decisions
 - Consensus
 - Keep to the dates
-
- Continuidade. A equipe não acaba quando você se forma!!!



Projeto Fórmula SAE BRASIL

Desenvolvimento de Produto



- **Concepção**
- **Projeto**
- **Execução**
- **Validação**



Projeto Fórmula SAE BRASIL

Desenvolvimento de Produto

Concepção



- **Definição de metas para o veículo**
 - Usar as experiências anteriores (competições, ensaios)
 - Metas mensuráveis, possíveis de serem avaliadas em testes
 - Quebrar as metas do veículo em atributos de sistema e depois em características de peças
 - Definição dos ensaios que avaliarão o cumprimento das metas
 - Definir quais peças serão alteradas e iniciar o BOM
 - Lembrem-se da REGRA
- Um passo de cada vez, durabilidade primeiro, depois performance.



Projeto Fórmula SAE BRASIL

Desenvolvimento de Produto

Concepção



- **Elaboração do cronograma**

- Começar pelas datas mais importantes (Milestones):
 - Competição
 - Carro pronto para embarque
 - Carro rodando para início dos testes
 - Peças fabricadas ou compradas para o início da montagem
 - Desenhos finalizados
 - Definições de projeto tomadas e congeladas
- Seja o mais detalhado possível
- Coincidir os cronogramas de sistemas com o cronograma da equipe
- Atenção para a sequência de processos (Gant)
- Identificação de Caminho Crítico
- Plano de contingência

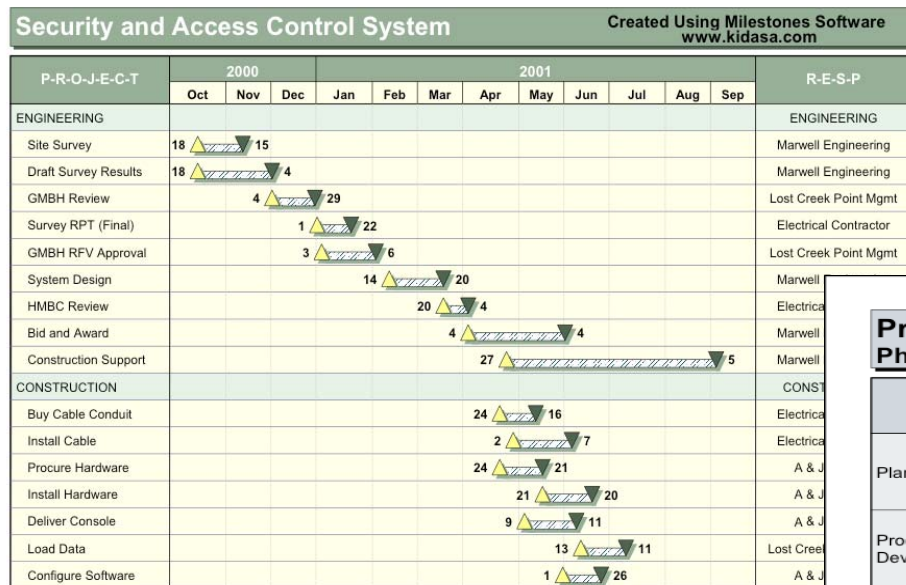


Projeto Fórmula SAE BRASIL

Desenvolvimento de Produto Concepção

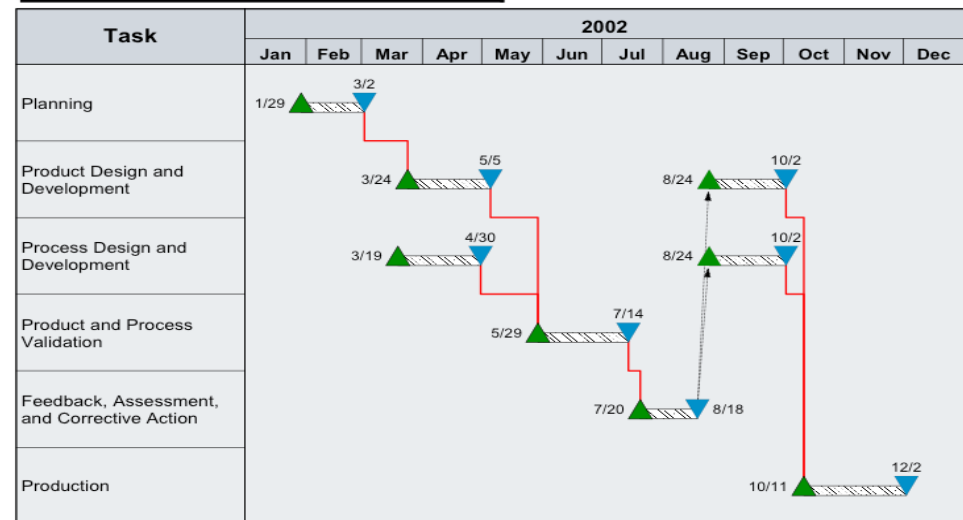


• Elaboração do cronograma



Product Development Schedule Phase One

Created Using Milestones Software
www.kidasa.com



Projeto Fórmula SAE BRASIL

Desenvolvimento de Produto

Projeto



- **Detalhamento das peças:**
 - Atender o cronograma
 - Respeitar os recursos disponibilizados por Finanças e Manufatura
 - Manter BOM atualizado com peso e custo das peças
 - Reuniões periódicas para garantir o atendimento dos atributos definidos na Concepção e a integração entre os sistemas



Projeto Fórmula SAE BRASIL

Desenvolvimento de Produto

Execução



- **Fabricação e Montagem:**

- Participação de todo o time de Projeto
- Garantir a qualidade de todos os processos utilizados
- Integração com Finanças para que as compras cumpram o prazo para a montagem
- O BOM permite o planejamento correto para Manufatura
- Plano de Contingência. Não depender de um só fornecedor



Projeto Fórmula SAE BRASIL

Desenvolvimento de Produto

Validação



- **Testes:**

- Testes, metas e modos de medição foram definidos na fase de Concepção
- A competição não pode ser sua validação
- Disciplina nos ensaios. Teste um parâmetro de cada vez
- Nem todos os testes atingirão as metas na primeira tentativa, reserve tempo e peças para reposição. Tenha recursos e tempo de reação.
- Finalizados todos os testes com as metas atendidas, simule uma competição completa
- **A competição não pode ser sua validação**



Projeto Fórmula SAE BRASIL

"Royce Rules"



- The 2 “T’s”, Teamwork & Timing
 - Respect
 - Honesty
 - Blame gets us nowhere
 - Communicate
 - Put important things in writing
 - Confirm
 - Don’t miss major milestone dates
 - Discipline, Discipline, Discipline
-
- O Objetivo não é a competição, é o processo que leva vocês até lá
 - Sua saúde é mais importante
 - A competição não pode ser a validação



Projeto Fórmula SAE BRASIL



Perguntas??



Muito Obrigado!



Projeto Fórmula SAE BRASIL