



Colégio G.E.D.A.E. – Graduação e Especialização em Design Aeronáutico e Estilo

Av. Dr. João Guilhermino, 287 – São José dos Campos – SP (Em breve novo endereço e em 12 regiões)

www.gedae.com.br

WhatsApp: (12) 98136-0203 TIM

CURSO LIVRE PROFISSIONALIZANTE - ENGENHARIA REVERSA AUTOMOTIVA **CRUZE SEDAN BLINDADO**

DESCRIÇÃO:

O objetivo do **MÓDULO CRUZE SEDAN** é formar **PROJETISTAS ALTAMENTE ESPECIALIZADOS** no “PLM CATIA V5”, que é o “CAD” adotado pelas maiores **MONTADORAS AUTOMOTIVAS** e **INDÚSTRIA DE AUTOPEÇAS**, e aplica-lo em **ENGENHARIA REVERSA AUTOMOTIVA**, desmontando um **AUTOMÓVEL REAL** para conhecer seu funcionamento, **ESCANEAR** e **Modelar em 3D**, aplicando **Soluções Especializadas**, em todo o gerenciamento do Projeto.

Isso garantirá **exponencialmente** a assimilação das instruções, **simulando a rotina real de trabalho e retorno do investimento**.

Indicado para quem **CONCLUIU O SEGUNDO GRAU E GOSTA DE DESENHO** ou profissionais com experiência em outro “CAD”, como também **ESTUDANTES DE ENGENHARIA**, que queiram complementar o currículo a fim de se qualificarem para atuarem como **Projetistas de Produto, Mecânicos de Manutenção** ou atuar em **Oficinas Especializadas em Blindagem Automotiva**.

LOCAIS DE TREINAMENTO:

AULAS ANTECIPADAS DE CATIA V5: AV. DR. JOÃO GUILHERMINO, 287 – SÃO JOSÉ DOS CAMPOS – SP

OFICINAS REGIONAIS: JACAREÍ – CAÇAPAVA – TAUBATÉ – PINDAMONHANGABA – LORENA
GUARATINGUETÁ

OBRIGATÓRIO: Notebook do próprio aluno com “**C.A.T.I.A. V5**” já instalado.

INSTRUTORES PROJETISTAS:

Simulamos a rotina real de trabalho que o aluno terá no futuro – Todos os instrutores são **PROJETISTAS EXPERIENTES**, com passagem pela **EMBRAER** e maiores **MONTADORAS AUTOMOTIVAS**.

CARGA HORÁRIA:

364 HORAS ou **SEIS MESES DE DURAÇÃO**

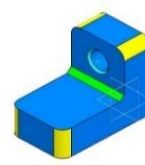
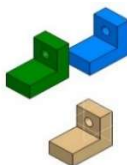
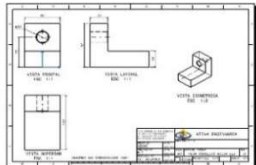
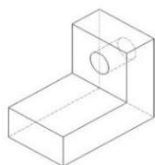
26 AULAS NOTURNAS: DAS 18:00 ÀS 22:00 HORAS – 1 VEZ POR SEMANA

26 AULAS AOS SÁBADOS – DAS 08:00 ÀS 18:00 HORAS

GRADE CURRICULAR C.A.T.I.A. V5 AVANÇADO

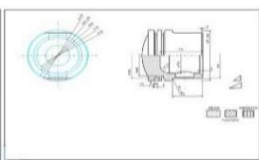
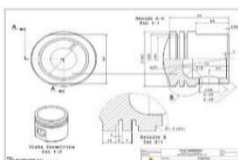
FASE 1 – DESENHO TÉCNICO – PEÇAS PRISMÁTICAS:

- **CONVENÇÕES** – Funções do teclado e mouse, customização da **Tela de comandos** – “**CATIA V5**” **INTERFACE**;
- **DESENHO TÉCNICO** – Definição: O que é um **Ponto**, uma **Linha**, um **Plano**, uma **Curva**, uma **Spline** – **CONCEITO**;
- **VISTAS ISOMÉTRICAS EM 2D** – Técnicas de criação de projeções tridimensionais no **Modo Draw** – **DRAFTING**;
- **PROJEÇÕES ORTOGONAIS** – Escolha do melhor **Ponto de Vista** para iniciar o **Modelamento 3D** – **2D SKETCH**;
- **MODELAMENTO SÓLIDO** – Criação de **Peças Prismáticas** sólidas no **Modo 3D** – **PART DESIGN & OPERATIONS**.



FASE 2 – DESENHO TÉCNICO – PEÇAS CILÍNDRICAS:

- **PISTÃO POR IMAGEM** – Desenhar em 2D a partir de **imagens JPEG** – Edição de **Cotas** – **2D BACKGROUND**;
- **PISTÃO DWG** – Importação de perfis em 2D, vindos de “**outros CADs**” para o **C.A.T.I.A. V5** – **2D INTERFACE**;
- **PISTÃO FILOSOFIA** – Rotina de modelamento híbrido com **Edição avançada** de perfis 2D – **HIBRID DESIGN**;
- **PISTÃO 3 D** – Pensando como “**Máquina**” – **Parametrização** de sólidos – **DRESS UP FEATURES / BOOLEANS**;
- **APLICAR MATERIAL E CÁLCULAR PESO** – Finalização do curso e **Certificação** – **MATERIAL & ANALISYS INERTIA**.



Graduação Superior em Projetos Aeronáuticos, Automotivos, Navais e Infraestrutura Aeroportuária

E-mail: contato@gedae.com.br – **Site:** www.gedae.com.br



Colégio G.E.D.A.E. – Graduação e Especialização em Design Aeronáutico e Estilo

Av. Dr. João Guilhermino, 287 – São José dos Campos – SP (Em breve novo endereço e em 12 regiões)

www.gedae.com.br

WhatsApp: (12) 98136-0203 TIM

FASE 3 – ASSEMBLY DESIGN – MONTAGEM COM PARAFUSOS:

- **CONJUNTOS** – Modelamento de peças em posição, inserir **Parafusos, Porcas e Arruelas** – **PRODUCT DESIGN**;
- **POSICIONAR ELEMENTOS** – Fixar peças pelas faces ou furos e peças cilíndricas pelos eixos – **3D CONSTRAINTS**;
- **SIMULAR MOVIMENTOS** – Simular a montagem dos parafusos na **Vista Explodida** e Draw – **DMU KINEMATICS**.



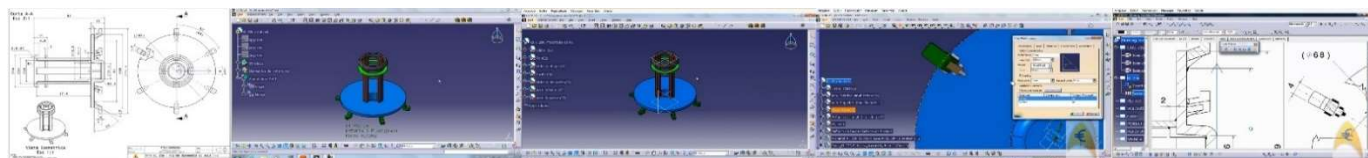
FASE 4 – PEÇAS TÉCNICAS – CRIAÇÃO E EDIÇÃO E FURAÇÃO AVANÇADA:

- **VOLANTE** – Riscar perfis sobre **imagens JPG**, editar "Cotas" e aproveitar perfis no "Sketch" – **2D CONSTRAINTS**;
- **CAME DWG** – Importação de perfis de "outros CADs" para o C.A.T.I.A. V5 e Furação Avançada – **HOLE TYPES**;
- **PORTA FACAS** – Furação roscada em ângulo, transformações avançadas e "No Show" limpo – **HIBRID DESIGN**.



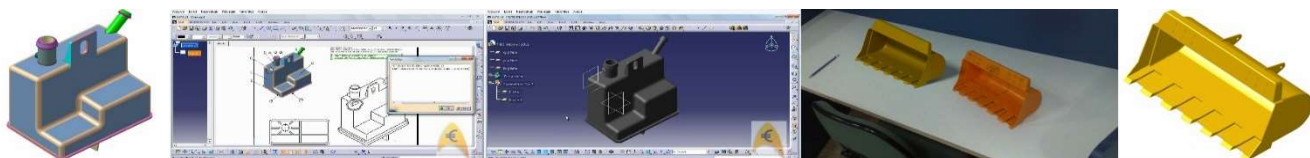
FASE 5 – ENGENHARIA REVERSA EM 2D:

- **KL 236** – Modelamento 3D avançado com múltiplos corpos e desmontagem em Corpo Único – **DISASSEMBLY**;
- **KL 236 SOLDADO** – Soldagem de peças em conjuntos e detalhamento com filtro – **WELD DESIGN / OVERLOAD**;
- **DETALHAMENTOS EM 2D** – Refazer todos os **desenhos em 2D**, das peças utilizadas no curso – **2D DRAFTING**.



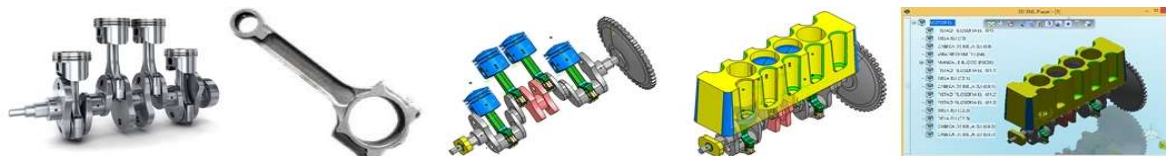
FASE 6 – ENGENHARIA REVERSA 3D – PEÇAS FÍSICAS E DIGITAIS EM IGES:

- **FILTRO IVECO** – Desmontar peça "com os olhos" extrair perfis, definir conceitos e comandos – **3D CONCEPT**;
- **MODELO DIGITAL** – Converter arquivos de **Superfícies para Sólido** e Engenharia do Modelo – **IGES INTERFACE**;
- **PÁ DE TRATOR** – Modelamento avançado em 3D para peças com cavidades e ângulos – **DRESS UP FEATURES**.



FASE 7 – PROJETO DO MOTOR – ANÁLISES ESTÁTICA E DINÂMICA:

- **MODELAMENTO EM POSIÇÃO** – Criação de subconjuntos para **Partes Fixas** e **Partes Móveis** – **NEW PRODUCT**;
- **MECANISMO E SIMULAÇÕES** – Movimentar o conjunto para detectar interferência – **D.M.U. SPACE ANALYSIS**;
- **RELATÓRIO E MANUAL ILUSTRATIVO EM 3D** – Abrir modelos 3D em programas do "Office" – **3D XML PLAYER**;



Graduação Superior em Projetos Aeronáuticos, Automotivos, Navais e Infraestrutura Aeroportuária

E-mail: contato@gedae.com.br – Site: www.gedae.com.br



Colégio G.E.D.A.E. – Graduação e Especialização em Design Aeronáutico e Estilo

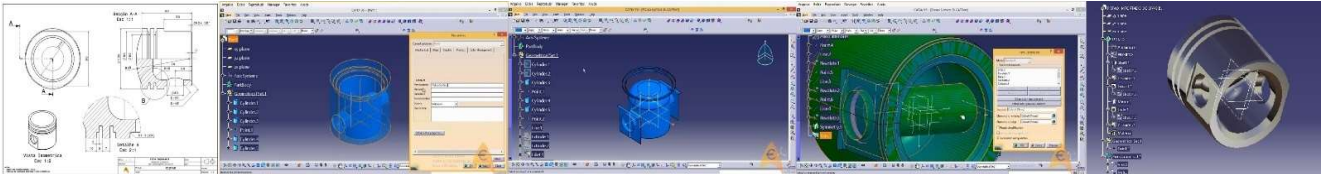
Av. Dr. João Guilhermino, 287 – São José dos Campos – SP (Em breve novo endereço e em 12 regiões)

www.gedae.com.br

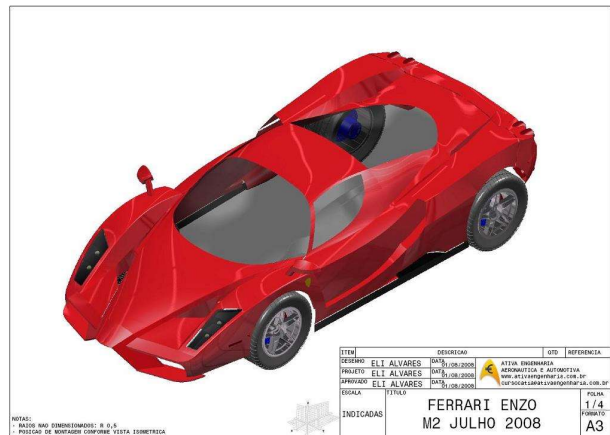
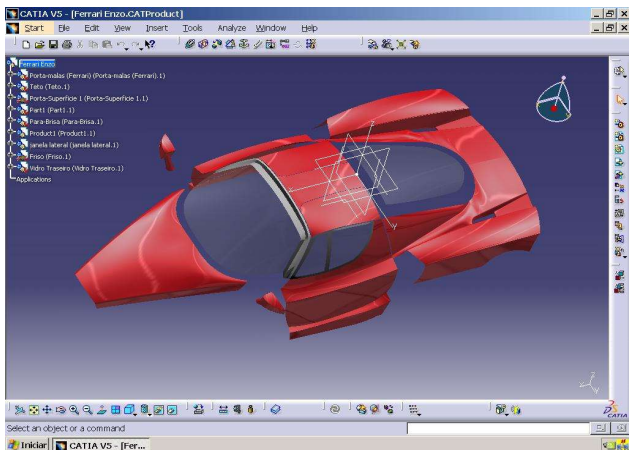
WhatsApp: (12) 98136-0203 TIM

FASE 8 – SUPERFÍCIES FUNDAMENTAIS – GENERATIVE SHAPE DESIGN:

- **PISTÕES 3D** – Comandos fundamentais para criação e edição de peças usando superfície – **G. S. D. INTERFACE**;
- **REGRESSÃO DE COMANDOS** – Metodologia para reordenar a “Árvore das superfícies” – **GEOMETRICAL SETS**;
- **MATERIAIS** – Inserir materiais para Calcular Peso, Analisar Esforços e Gerar Imagens – **REAL TIME RENDERING**.

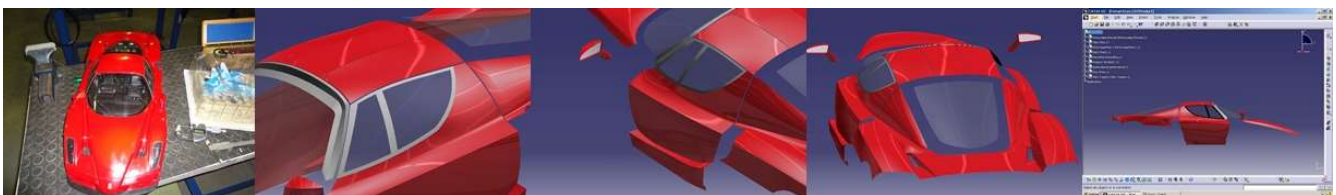


SUPERFÍCIES EM C.A.T.I.A. V5 – PROJETO FERRARI ENZO



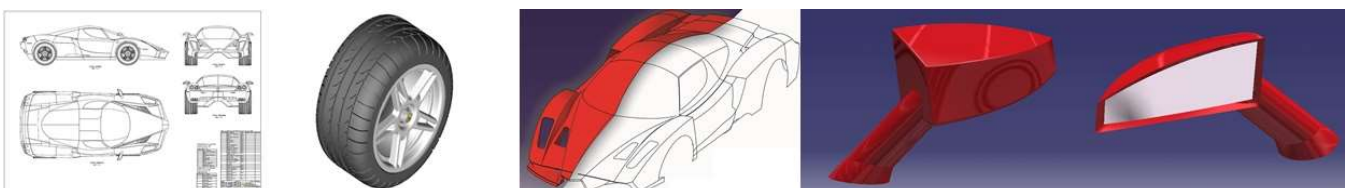
FASE 9 – SUPERFÍCIES AUTOMOTIVAS – CARROCERIA:

- **MODELAR POR IMAGEM** – Inserir imagem JPG no 3D para modelar superfícies sobre ela – **FREESTYLE SHAPER**;
- **FRONTAL, HABITÁCULO e TRASEIRA** – Projeções de perfis nas superfícies para recortá-las – **3D TRIM & SPLIT**;
- **CARROCERIA BASE** – Fechamento de áreas envidraçadas com Para-brisa, Janela e Vigia – **ADVANCED MIRROR**.



FASE 10 – MAQUETE DIGITAL – FERRARI ENZO:

- **PNEUS, RODAS E RETORVISOR** – Extrair os pontos das peças e exportar para o C.A.T.I.A. V5 usando o EXCEL;
- **RENDERIZAÇÃO** – Finalizar as Superfícies do modelo para fabricação da Maquete – **IMPRESSÃO EM 3D e 2 D.**



Graduação Superior em Projetos Aeronáuticos, Automotivos, Navais e Infraestrutura Aeroportuária

E-mail: contato@gedae.com.br – Site: www.gedae.com.br



GEDAE

Colégio G.E.D.A.E. – Graduação e Especialização em Design Aeronáutico e Estilo

Av. Dr. João Guilhermino, 287 – São José dos Campos – SP (Em breve novo endereço e em 12 regiões)

www.gedae.com.br

WhatsApp: (12) 98136-0203 TIM

TEMAS CONCLUÍDOS:

- **C.A.T.I.A. V5 INTERFACE** – Instalação de pacotes necessários e customização das **Barras de Comandos**;
- **DESENHO TÉCNICO MECÂNICO** – Desenhos em 2D, **projeções de vistas** e escolha da **Melhor Posição**;
- **PART DESIGN** – Interface do software e metodologia de criação das “**Árvores**” para **Parametrização Total**;
- **SURFACE DESIGN** – Os **3 Pistões**, comandos básicos e avançados do **Modo Generative Shape Design**;
- **PRODUTO AUTOMOTIVO** – Riscar sobre imagem para modelar o exterior: **CARROCERIA FERRARI ENZO**;
- **ACABAMENTO AUTOMOTIVO** – Modelar Roda, Pneu, Faróis, Lanternas e Retrovisor do **FERRARI ENZO**;
- **DMU KINEMATICS/CLASH** – Criar mecanismos para simulações de **movimentos** e análises para o **Motor**;
- **MATERIAL** – Aplicação de “**metálicos**” nos modelos para **cálculos de peso, resistência** e **Renderização**;
- **RENDERIZAÇÃO** – Inserção do modelo em ambientes para criar **imagens realísticas** no **PHOTO STUDIO**;
- **MANUAIS E RELATÓRIOS** – Exportar modelos em C.A.T.I.A. V5 para programas “**Ms Office**” em **3D XML**;
- **PRIMEIRA CERTIFICAÇÃO** – Módulo Corporativo **100% Concluído** – **Grade 104 Horas Presenciais**.

INICIAÇÃO À SUPERFÍCIES AVANÇADAS – CRUZE SEDAN



Graduação Superior em Projetos Aeronáuticos, Automotivos, Navais e Infraestrutura Aeroportuária

E-mail: contato@gedae.com.br – Site: www.gedae.com.br



GEDAE

Colégio G.E.D.A.E. – Graduação e Especialização em Design Aeronáutico e Estilo

Av. Dr. João Guilhermino, 287 – São José dos Campos – SP (Em breve novo endereço e em 12 regiões)

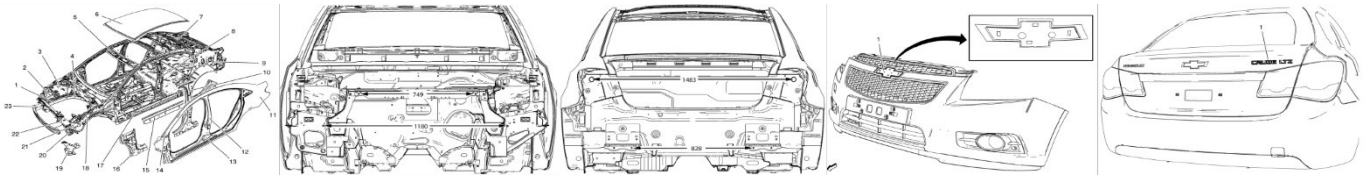
www.gedae.com.br

WhatsApp: (12) 98136-0203 TIM

CRUZE SEDAN BLINDADO – DESMONTAGEM E MOLDELAMENTO EM 3D

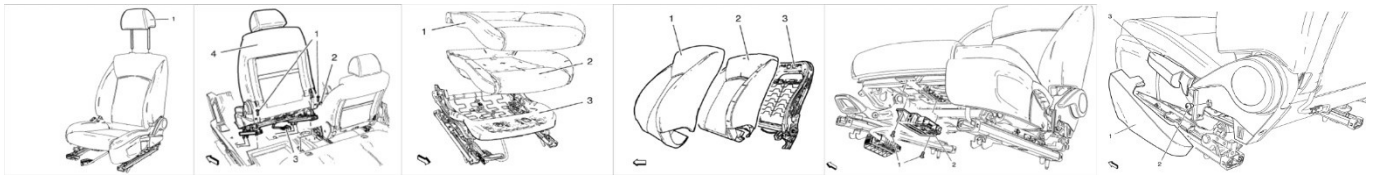
FASE 11 – CARROCERIA:

BODYSHOP – Extrair os pontos das superfícies do carro e exportar para o **C.A.T.I.A. V5** através do **EXCEL**;
COMPONENTES: Habitáculo – Teto – Laterais – Estruturas Internas – Paralamas – Frontal – Traseira.



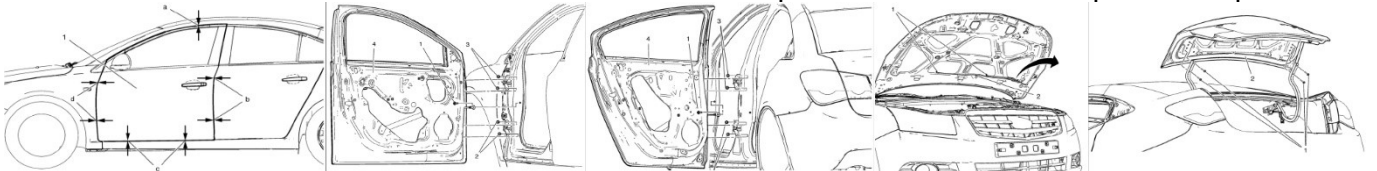
FASE 12 – BANCOS:

HABITÁCULO – Desmontar, extrair as dimensões e **Simular em 3D** os acionamentos dos **Bancos e Cintos**;
COMPONENTES: Bancos e Apoios de Cabeça do Motorista, do Passageiro e Traseiros – **DMU KINEMATICS**.



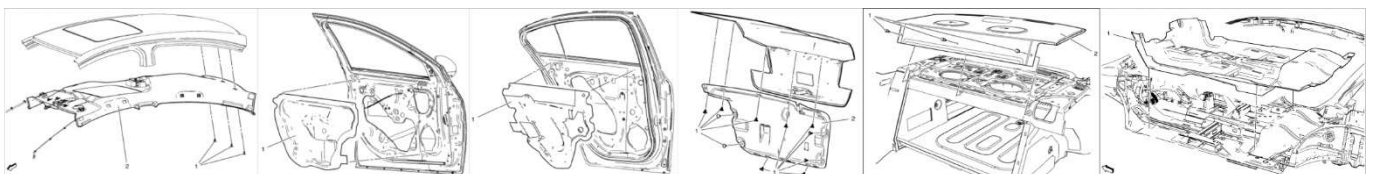
FASE 13 – PORTAS E JANELAS:

CONJUNTO PORTA – Desmontar e desenhar todos os componentes, exceto os **Revestimentos Internos**;
COMPONENTES: Portas Dianteiras – Portas Traseiras – Capô – Porta-malas – Tampa do Tanque.



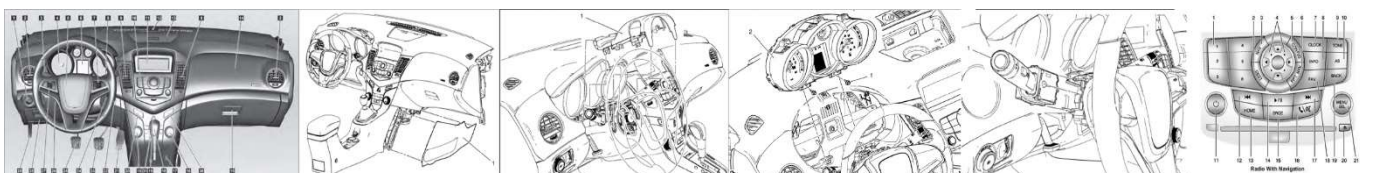
FASE 14 – INTERIORES:

ACABAMENTOS INTERNOS – Aproveitar superfícies da estrutura metálica como **Referência de Montagem**;
COMPONENTES: Carpetes – Revestimento do Teto e Laterais – Protetores do Rack, Porta Malas e Motor.



FASE 15 – PAINEL DE INSTRUMENTOS:

CONJUNTO PAINEL – Modelar as superfícies do painel de controle de **Direção, Instrumentos e Console**;
COMPONENTES: – Painel de instrumentos – Multimídia – Porta Luvas – Difusores de Ar – Air bags.





GEDAE

Colégio G.E.D.A.E. – Graduação e Especialização em Design Aeronáutico e Estilo

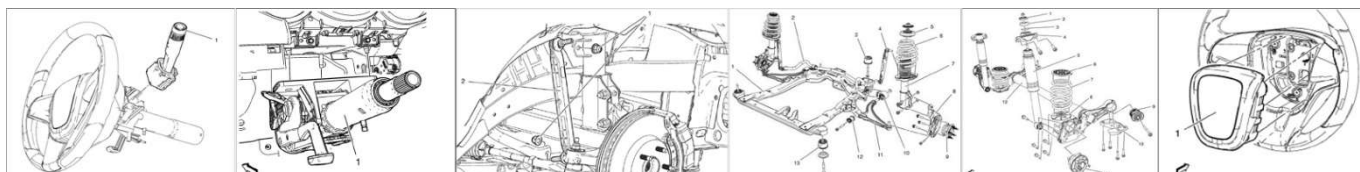
Av. Dr. João Guilhermino, 287 – São José dos Campos – SP (Em breve novo endereço e em 12 regiões)

www.gedae.com.br

WhatsApp: (12) 98136-0203 TIM

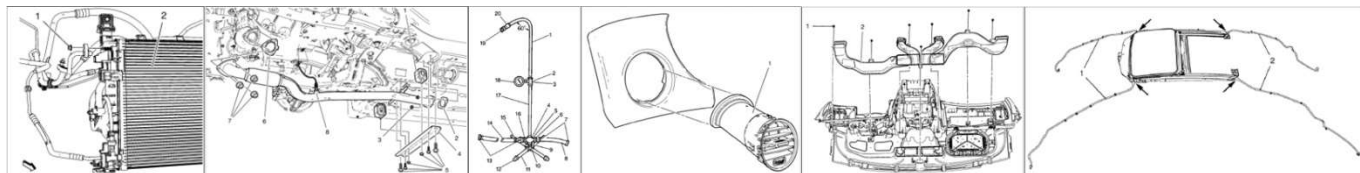
FASE 16 – DIREÇÃO E SUSPENSÃO:

CONJUNTO SUSPENSÃO – Desmontar e Modelar em 3D todos os componentes da **Suspensão e Freios**;
COMPONENTES: Conjunto Direção – Estruturas – Amortecedores e Molas – Sistema de Frenagem.



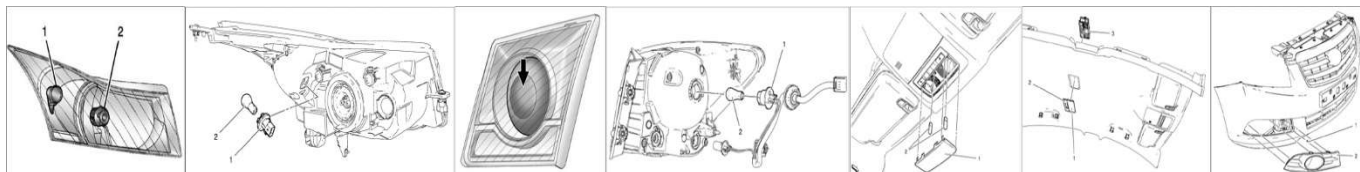
FASE 17 – TUBULAÇÕES:

AR E FLUIDOS – Modelar os sistemas tubulares e dutos e modelar utilizando **C.A.T.I.A. V5 PIPE DESIGN**;
COMPONENTES: Ar Condicionado – Arrefecimento – Freios – Lubrificação – Escape – Dutos.



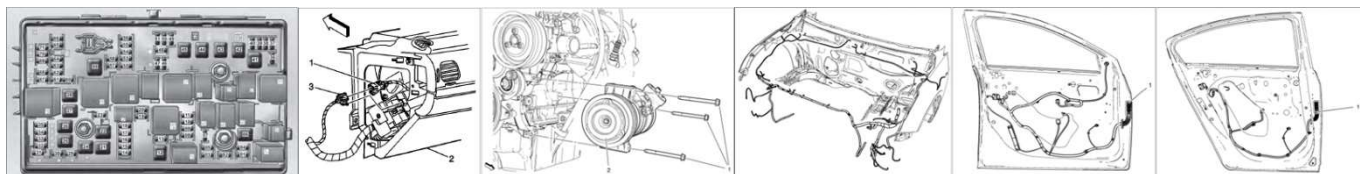
FASE 18 – ILUMINAÇÃO EXTERIOR E INTERIOR:

LUZES E CHICOTE – Criar **Biblioteca** de partes elétricas utilizando **C.A.T.I.A. V5 ELECTRICAL HARNESS**;
COMPONENTES: Chicote Elétrico – Faróis – Lanternas Traseiras – Luzes Internas – Luzes de apoio.



FASE 19 – ELÉTRICA, MECANISMOS E SIMULAÇÕES:

D.M.U. KINEMATICS – Simular os movimentos das **Portas, janelas, Rodas e Capô** e **Motor** do carro;
MONTAGEM ANIMADA – Criar uma **animação** simulando uma montagem com as partes do **Motor**.



FASE 20 – RENDERIZAÇÃO E IMPRESSÕES:

REAL TIME RENDERING – Inserção do modelo em “**Ambientes**” para criação de **imagens realísticas**;
IMPRESSÃO EM 2D e 3D – Imprimir o arquivo do automóvel e montar o conjunto de partes da **Maquete**;
SEGUNDA CERTIFICAÇÃO – Módulo Automotivo **100% Concluído** – **Grade 80 Horas Presenciais**.



Graduação Superior em Projetos Aeronáuticos, Automotivos, Navais e Infraestrutura Aeroportuária

E-mail: contato@gedae.com.br – Site: www.gedae.com.br



GEDAE

Colégio G.E.D.A.E. – Graduação e Especialização em Design Aeronáutico e Estilo

Av. Dr. João Guilhermino, 287 – São José dos Campos – SP (Em breve novo endereço e em 12 regiões)

www.gedae.com.br

WhatsApp: (12) 98136-0203 TIM

ESPECIALISTA EM ENGENHARIA REVERSA AUTOMOTIVA

TERCEIRA CERTIFICAÇÃO – SEDAN CRUZE BLINDADO – 260 HORAS EM OFICINA

26 aulas práticas:

C.A.T.I.A. V5: 1 VEZ POR SEMANA - 18:00 às 22:00 horas

OFICINA NO CARRO: 26 Sábados - 08:00 às 18:00 horas



ÁREAS DE ESPECIALIZAÇÃO CONCLUÍDAS:

1 – CARROCERIA

2 – BANCOS

3 – PORTAS E JANELAS

4 – REVESTIMENTOS E INTERIORES

5 – PAINEL

6 – DIREÇÃO

7 – SUSPENSÃO

8 – MOTOR

9 – TRANSMISSÃO

10 – TUBULAÇÕES

11 – FARÓIS E LANTERNAS

12 – SISTEMA ELÉTRICO

ESPECIALIZAÇÃO PROFISSIONAL: DESIGN E BLINDAGEM AUTOMOTIVA

Graduação Superior em Projetos Aeronáuticos, Automotivos, Navais e Infraestrutura Aeroportuária

E-mail: contato@gedae.com.br – Site: www.gedae.com.br