

# Cálculo Diferencial e Integral II

Adriano Pedreira Cattai

[www.cattai.mat.br/ufba/calculoB](http://www.cattai.mat.br/ufba/calculoB)

Cálculo B

# O que é Cálculo (parte I)

- 1 O Cálculo Diferencial e Integral, também chamado de Cálculo Infinitesimal, ou simplesmente Cálculo;
- 2 Criado como uma ferramenta auxiliar em várias áreas das ciências exatas, por [Isaac Newton](#) e [Gottfried Leibniz](#), em trabalhos independentes;
- 3 Ramo importante da Matemática, desenvolvido a partir da Álgebra e da Geometria, que se dedica ao estudo de [taxas de variação de grandezas](#) (como a inclinação de uma reta) e a [acumulação de quantidades](#) (como a área debaixo de uma curva ou o volume de um sólido);
- 4 Onde há movimento ou crescimento e onde forças variáveis agem produzindo aceleração, o Cálculo é a Matemática a ser empregada;

# O que é Cálculo (parte I)

- 1 O **Cálculo Diferencial e Integral**, também chamado de **Cálculo Infinitesimal**, ou simplesmente **Cálculo**;
- 2 Criado como uma ferramenta auxiliar em várias áreas das ciências exatas, por Isaac Newton e Gottfried Leibniz, em trabalhos independentes;
- 3 Ramo importante da Matemática, desenvolvido a partir da Álgebra e da Geometria, que se dedica ao estudo de **taxas de variação de grandezas** (como a inclinação de uma reta) e a **acumulação de quantidades** (como a área debaixo de uma curva ou o volume de um sólido);
- 4 Onde há movimento ou crescimento e onde forças variáveis agem produzindo aceleração, o **Cálculo é a Matemática** a ser empregada;

# O que é Cálculo (parte I)

- 1 O **Cálculo Diferencial e Integral**, também chamado de **Cálculo Infinitesimal**, ou simplesmente **Cálculo**;
- 2 Criado como uma ferramenta auxiliar em várias áreas das ciências exatas, por **Isaac Newton** e **Gottfried Leibniz**, em trabalhos independentes;
- 3 Ramo importante da Matemática, desenvolvido a partir da **Álgebra** e da **Geometria**, que se dedica ao estudo de taxas de variação de grandezas (como a inclinação de uma reta) e a acumulação de quantidades (como a área debaixo de uma curva ou o volume de um sólido);
- 4 Onde há movimento ou crescimento e onde forças variáveis agem produzindo aceleração, o **Cálculo é a Matemática** a ser empregada;

# O que é Cálculo (parte I)

- 1 O **Cálculo Diferencial e Integral**, também chamado de **Cálculo Infinitesimal**, ou simplesmente **Cálculo**;
- 2 Criado como uma ferramenta auxiliar em várias áreas das ciências exatas, por **Isaac Newton** e **Gottfried Leibniz**, em trabalhos independentes;
- 3 Ramo importante da Matemática, desenvolvido a partir da Álgebra e da Geometria, que se dedica ao estudo de **taxas de variação de grandezas** (como a inclinação de uma reta) e a **acumulação de quantidades** (como a área debaixo de uma curva ou o volume de um sólido);
- 4 Onde há movimento ou crescimento e onde forças variáveis agem produzindo aceleração, o Cálculo é a Matemática a ser empregada;

# O que é Cálculo (parte II)

- 1 Ajuda em vários conceitos e definições desde a matemática, química, ciências econômicas, ciências biológicas, física clássica e até a física moderna;
- 2 É uma importante ferramenta que a Engenharia não vive sem ela;
- 3 O estudante de cálculo deve ter um conhecimento em certas áreas da matemática, como **funções**, **geometria** e **trigonometria**, pois são a base do cálculo;
- 4 O cálculo tem inicialmente 3 operações-base:
  - o cálculo de limites;
  - o cálculo de derivadas;
  - o cálculo de integrais.

# O que é Cálculo (parte II)

- 1 Ajuda em vários conceitos e definições desde a **matemática**, **química**, **ciências econômicas**, **ciências biológicas**, **física clássica** e até a **física moderna**;
- 2 É uma importante ferramenta que a Engenharia não vive sem ela;
- 3 O estudante de cálculo deve ter um conhecimento em certas áreas da matemática, como **funções**, **geometria** e **trigonometria**, pois são a base do cálculo;
- 4 O cálculo tem inicialmente 3 operações-base:
  - o cálculo de limites;
  - o cálculo de derivadas;
  - o cálculo de integrais.

# O que é Cálculo (parte II)

- 1 Ajuda em vários conceitos e definições desde a **matemática**, **química**, **ciências econômicas**, **ciências biológicas**, **física clássica** e até a **física moderna**;
- 2 É uma importante ferramenta que a Engenharia não vive sem ela;
- 3 O estudante de cálculo deve ter um conhecimento em certas áreas da matemática, como **funções**, **geometria** e **trigonometria**, pois são a base do cálculo;
- 4 O cálculo tem inicialmente 3 operações-base:
  - o cálculo de limites;
  - o cálculo de derivadas;
  - o cálculo de integrais.

# O que é Cálculo (parte II)

- 1 Ajuda em vários conceitos e definições desde a **matemática**, **química**, **ciências econômicas**, **ciências biológicas**, **física clássica** e até a **física moderna**;
- 2 É uma importante ferramenta que a Engenharia não vive sem ela;
- 3 O estudante de cálculo deve ter um conhecimento em certas áreas da matemática, como **funções**, **geometria** e **trigonometria**, pois são a base do cálculo;
- 4 O cálculo tem inicialmente 3 operações-base:
  - o cálculo de limites;
  - o cálculo de derivadas;
  - o cálculo de integrais.

# O que é Cálculo (parte II)

- 1 Ajuda em vários conceitos e definições desde a [matemática](#), [química](#), [ciências econômicas](#), [ciências biológicas](#), [física clássica](#) e até a [física moderna](#);
- 2 É uma importante ferramenta que a Engenharia não vive sem ela;
- 3 O estudante de cálculo deve ter um conhecimento em certas áreas da matemática, como [funções](#), [geometria](#) e [trigonometria](#), pois são a base do cálculo;
- 4 O cálculo tem inicialmente 3 operações-base:
  - o cálculo de limites;
  - o cálculo de derivadas;
  - o cálculo de integrais.

# O que é Cálculo (parte II)

- 1 Ajuda em vários conceitos e definições desde a [matemática](#), [química](#), [ciências econômicas](#), [ciências biológicas](#), [física clássica](#) e até a [física moderna](#);
- 2 É uma importante ferramenta que a Engenharia não vive sem ela;
- 3 O estudante de cálculo deve ter um conhecimento em certas áreas da matemática, como [funções](#), [geometria](#) e [trigonometria](#), pois são a base do cálculo;
- 4 O cálculo tem inicialmente 3 operações-base:
  - o cálculo de limites;
  - o cálculo de derivadas;
  - [o cálculo de integrais](#).

# O que é Cálculo (parte II)

- 1 Ajuda em vários conceitos e definições desde a [matemática](#), [química](#), [ciências econômicas](#), [ciências biológicas](#), [física clássica](#) e até a [física moderna](#);
- 2 É uma importante ferramenta que a Engenharia não vive sem ela;
- 3 O estudante de cálculo deve ter um conhecimento em certas áreas da matemática, como [funções](#), [geometria](#) e [trigonometria](#), pois são a base do cálculo;
- 4 O cálculo tem inicialmente 3 operações-base:
  - o cálculo de limites;
  - o cálculo de derivadas;
  - o cálculo de integrais.

# Por que aprender Cálculo

- 1 Estudo dos padrões de movimento contínuo e suas variações;
- 2 Antes do Cálculo, a Matemática se restringia essencialmente a padrões estáticos:
  - contagem, medição e descrição de forma.
- 3 Com a introdução de técnicas para lidar com movimentos e variações, os matemáticos puderam estudar:
  - deslocamento de planetas e de corpos;
  - funcionamento de máquinas;
  - fluxo de líquidos;
  - expansão de gases;
  - forças físicas, como o magnetismo e a eletricidade;
  - corpos em queda livre na Terra;
  - crescimento de plantas e animais;
  - disseminação de epidemias;
  - flutuação de lucros ...

# Por que aprender Cálculo

- 1 Estudo dos padrões de movimento contínuo e suas variações;
- 2 Antes do Cálculo, a Matemática se restringia essencialmente a padrões estáticos:
  - contagem, medição e descrição de forma.
- 3 Com a introdução de técnicas para lidar com movimentos e variações, os matemáticos puderam estudar:
  - deslocamento de planetas e de corpos;
  - funcionamento de máquinas;
  - fluxo de líquidos;
  - expansão de gases;
  - forças físicas, como o magnetismo e a eletricidade;
  - corpos em queda livre na Terra;
  - crescimento de plantas e animais;
  - disseminação de epidemias;
  - flutuação de lucros ...

# Por que aprender Cálculo

- 1 Estudo dos padrões de movimento contínuo e suas variações;
- 2 Antes do Cálculo, a Matemática se restringia essencialmente a padrões estáticos:
  - contagem, medição e descrição de forma.
- 3 Com a introdução de técnicas para lidar com movimentos e variações, os matemáticos puderam estudar:
  - deslocamento de planetas e de corpos;
  - funcionamento de máquinas;
  - fluxo de líquidos;
  - expansão de gases;
  - forças físicas, como o magnetismo e a eletricidade;
  - corpos em queda livre na Terra;
  - crescimento de plantas e animais;
  - disseminação de epidemias;
  - flutuação de lucros ...

# Por que aprender Cálculo

- 1 Estudo dos padrões de movimento contínuo e suas variações;
- 2 Antes do Cálculo, a Matemática se restringia essencialmente a padrões estáticos:
  - contagem, medição e descrição de forma.
- 3 Com a introdução de técnicas para lidar com movimentos e variações, os matemáticos puderam estudar:
  - deslocamento de planetas e de corpos;
  - funcionamento de máquinas;
  - fluxo de líquidos;
  - expansão de gases;
  - forças físicas, como o magnetismo e a eletricidade;
  - corpos em queda livre na Terra;
  - crescimento de plantas e animais;
  - disseminação de epidemias;
  - flutuação de lucros ...

# Por que aprender Cálculo

- 1 Estudo dos padrões de movimento contínuo e suas variações;
- 2 Antes do Cálculo, a Matemática se restringia essencialmente a padrões estáticos:
  - contagem, medição e descrição de forma.
- 3 Com a introdução de técnicas para lidar com movimentos e variações, os matemáticos puderam estudar:
  - deslocamento de planetas e de corpos;
  - funcionamento de máquinas;
  - fluxo de líquidos;
  - expansão de gases;
  - forças físicas, como o magnetismo e a eletricidade;
  - corpos em queda livre na Terra;
  - crescimento de plantas e animais;
  - disseminação de epidemias;
  - flutuação de lucros ...

# Por que aprender Cálculo

- 1 Estudo dos padrões de movimento contínuo e suas variações;
- 2 Antes do Cálculo, a Matemática se restringia essencialmente a padrões estáticos:
  - contagem, medição e descrição de forma.
- 3 Com a introdução de técnicas para lidar com movimentos e variações, os matemáticos puderam estudar:
  - deslocamento de planetas e de corpos;
  - funcionamento de máquinas;
  - fluxo de líquidos;
  - expansão de gases;
  - forças físicas, como o magnetismo e a eletricidade;
  - corpos em queda livre na Terra;
  - crescimento de plantas e animais;
  - disseminação de epidemias;
  - flutuação de lucros ...

# Por que aprender Cálculo

- 1 Estudo dos padrões de movimento contínuo e suas variações;
- 2 Antes do Cálculo, a Matemática se restringia essencialmente a padrões estáticos:
  - contagem, medição e descrição de forma.
- 3 Com a introdução de técnicas para lidar com movimentos e variações, os matemáticos puderam estudar:
  - deslocamento de planetas e de corpos;
  - funcionamento de máquinas;
  - fluxo de líquidos;
  - expansão de gases;
  - forças físicas, como o magnetismo e a eletricidade;
  - corpos em queda livre na Terra;
  - crescimento de plantas e animais;
  - disseminação de epidemias;
  - flutuação de lucros ...

# Por que aprender Cálculo

- 1 Estudo dos padrões de movimento contínuo e suas variações;
- 2 Antes do Cálculo, a Matemática se restringia essencialmente a padrões estáticos:
  - contagem, medição e descrição de forma.
- 3 Com a introdução de técnicas para lidar com movimentos e variações, os matemáticos puderam estudar:
  - deslocamento de planetas e de corpos;
  - funcionamento de máquinas;
  - fluxo de líquidos;
  - expansão de gases;
  - forças físicas, como o magnetismo e a eletricidade;
  - corpos em queda livre na Terra;
  - crescimento de plantas e animais;
  - disseminação de epidemias;
  - flutuação de lucros ...

# Por que aprender Cálculo

- 1 Estudo dos padrões de movimento contínuo e suas variações;
- 2 Antes do Cálculo, a Matemática se restringia essencialmente a padrões estáticos:
  - contagem, medição e descrição de forma.
- 3 Com a introdução de técnicas para lidar com movimentos e variações, os matemáticos puderam estudar:
  - deslocamento de planetas e de corpos;
  - funcionamento de máquinas;
  - fluxo de líquidos;
  - expansão de gases;
  - forças físicas, como o magnetismo e a eletricidade;
  - corpos em queda livre na Terra;
  - crescimento de plantas e animais;
  - disseminação de epidemias;
  - flutuação de lucros ...

# Por que aprender Cálculo

- 1 Estudo dos padrões de movimento contínuo e suas variações;
- 2 Antes do Cálculo, a Matemática se restringia essencialmente a padrões estáticos:
  - contagem, medição e descrição de forma.
- 3 Com a introdução de técnicas para lidar com movimentos e variações, os matemáticos puderam estudar:
  - deslocamento de planetas e de corpos;
  - funcionamento de máquinas;
  - fluxo de líquidos;
  - expansão de gases;
  - forças físicas, como o magnetismo e a eletricidade;
  - corpos em queda livre na Terra;
  - crescimento de plantas e animais;
  - disseminação de epidemias;
  - flutuação de lucros ...

# Por que aprender Cálculo

- 1 Estudo dos padrões de movimento contínuo e suas variações;
- 2 Antes do Cálculo, a Matemática se restringia essencialmente a padrões estáticos:
  - contagem, medição e descrição de forma.
- 3 Com a introdução de técnicas para lidar com movimentos e variações, os matemáticos puderam estudar:
  - deslocamento de planetas e de corpos;
  - funcionamento de máquinas;
  - fluxo de líquidos;
  - expansão de gases;
  - forças físicas, como o magnetismo e a eletricidade;
  - corpos em queda livre na Terra;
  - crescimento de plantas e animais;
  - disseminação de epidemias;
  - flutuação de lucros ...

# Por que aprender Cálculo

- 1 Estudo dos padrões de movimento contínuo e suas variações;
- 2 Antes do Cálculo, a Matemática se restringia essencialmente a padrões estáticos:
  - contagem, medição e descrição de forma.
- 3 Com a introdução de técnicas para lidar com movimentos e variações, os matemáticos puderam estudar:
  - deslocamento de planetas e de corpos;
  - funcionamento de máquinas;
  - fluxo de líquidos;
  - expansão de gases;
  - forças físicas, como o magnetismo e a eletricidade;
  - corpos em queda livre na Terra;
  - crescimento de plantas e animais;
  - disseminação de epidemias;
  - **flutuação de lucros ...**

# Por que aprender Cálculo

- 1 Estudo dos padrões de movimento contínuo e suas variações;
- 2 Antes do Cálculo, a Matemática se restringia essencialmente a padrões estáticos:
  - contagem, medição e descrição de forma.
- 3 Com a introdução de técnicas para lidar com movimentos e variações, os matemáticos puderam estudar:
  - deslocamento de planetas e de corpos;
  - funcionamento de máquinas;
  - fluxo de líquidos;
  - expansão de gases;
  - forças físicas, como o magnetismo e a eletricidade;
  - corpos em queda livre na Terra;
  - crescimento de plantas e animais;
  - disseminação de epidemias;
  - flutuação de lucros ...

# Carga Horária, caixa de fósforo e bla bla bla

- 1 Disciplina: Cálculo B
- 2 Código: MAT A03 (Departamento de Matemática)
- 3 Carga Horária total: 102 horas
  - 1 hora = 1 hora/aula = 60 minutos (na UFBA)
  - 6 (-2+2+2) aulas por semana  $\iff$  17 semanas no semestre
- 4 Professor: Adriano Pedreira Cattai
  - [acattai@ufba.br](mailto:acattai@ufba.br)
- 5 Email: [acattai@uneb.br](mailto:acattai@uneb.br)
  - [acattai@ufba.br](mailto:acattai@ufba.br)
  - [acattai@ufpe.br](mailto:acattai@ufpe.br)
- 6 Página da disciplina: [www.cattai.mat.br/ufba/calculoB](http://www.cattai.mat.br/ufba/calculoB)
  - [www.cattai.mat.br/ufpe/calculoB](http://www.cattai.mat.br/ufpe/calculoB)
- 7 Redes Sociais: feicebuque? Nããããoooo! Nem pronuncie isso aqui. Identifique um boteco bom e próximo.

# Carga Horária, caixa de fósforo e bla bla bla

- 1 Disciplina: **Cálculo B**
- 2 Código: **MAT A03 (Departamento de Matemática)**
- 3 Carga Horária total: 102 horas
  - 1 hora = 1 hora/aula = 60 minutos (na UFBA)
  - 6 (=2+2+2) aulas por semana  $\iff$  17 semanas no semestre
- 4 Professor: Adriano Pedreira Cattai
  -
- 5 Email: [acattai@uneb.br](mailto:acattai@uneb.br)
  - 
  -
- 6 Página da disciplina: [www.cattai.mat.br/ufba/calculoB](http://www.cattai.mat.br/ufba/calculoB)
  -
- 7 Redes Sociais: feicebuque? Nãããããoooo! Nem pronuncie isso aqui. Identifique um boteco bom e próximo.

# Carga Horária, caixa de fósforo e bla bla bla

- 1 Disciplina: **Cálculo B**
- 2 Código: MAT A03 (Departamento de Matemática)
- 3 **Carga Horária total: 102 horas**
  - 1 hora = 1 hora/aula = 60 minutos (na UFBA)
  - 6 (=2+2+2) aulas por semana  $\iff$  17 semanas no semestre
- 4 Professor: Adriano Pedreira Cattai
  - Graduado e Mestre em Matemática
- 5 Email: [acattai@uneb.br](mailto:acattai@uneb.br)
  - 
  -
- 6 Página da disciplina: [www.cattai.mat.br/ufba/calculoB](http://www.cattai.mat.br/ufba/calculoB)
  -
- 7 Redes Sociais: feicebuque? Nãããããoooo! Nem pronuncie isso aqui. Identifique um boteco bom e próximo.

# Carga Horária, caixa de fósforo e bla bla bla

- 1 Disciplina: **Cálculo B**
- 2 Código: MAT A03 (Departamento de Matemática)
- 3 Carga Horária total: 102 horas
  - 1 hora = 1 hora/aula = 60 minutos (na UFBA)
  - 6 (=2+2+2) aulas por semana  $\iff$  17 semanas no semestre
- 4 Professor: Adriano Pedreira Cattai
  - Graduado e Mestre em Matemática
- 5 Email: [acattai@uneb.br](mailto:acattai@uneb.br)
  - 
  -
- 6 Página da disciplina: [www.cattai.mat.br/ufba/calculoB](http://www.cattai.mat.br/ufba/calculoB)
  -
- 7 Redes Sociais: feicebuque? Nãããããoooo! Nem pronuncie isso aqui. Identifique um boteco bom e próximo.

# Carga Horária, caixa de fósforo e bla bla bla

- 1 Disciplina: [Cálculo B](#)
- 2 Código: MAT A03 (Departamento de Matemática)
- 3 Carga Horária total: 102 horas
  - 1 hora = 1 hora/aula = 60 minutos (na UFBA)
  - 6 (=2+2+2) aulas por semana  $\iff$  17 semanas no semestre
- 4 Professor: Adriano Pedreira [Cattai](#)
  - [Graduado e Mestre em Matemática](#)
- 5 Email: [acattai@uneb.br](mailto:acattai@uneb.br)
  - [email sem identificação será ignorado](#)
  - [email inconveniente idem](#)
- 6 Página da disciplina: [www.cattai.mat.br/ufba/calculoB](http://www.cattai.mat.br/ufba/calculoB)
  - [Página de contato](#)
- 7 Redes Sociais: [facebook?](#) Nãããããoooo! Nem pronuncie isso aqui. Identifique um boteco bom e próximo.

# Carga Horária, caixa de fósforo e bla bla bla

- 1 Disciplina: **Cálculo B**
- 2 Código: MAT A03 (Departamento de Matemática)
- 3 Carga Horária total: 102 horas
  - 1 hora = 1 hora/aula = 60 minutos (na UFBA)
  - 6 (=2+2+2) aulas por semana  $\iff$  17 semanas no semestre
- 4 Professor: **Adriano Pedreira Cattai**
  - **Graduado e Mestre em Matemática**
- 5 Email: [acattai@uneb.br](mailto:acattai@uneb.br)
  - email sem identificação será ignorado
  - email inconveniente idem
- 6 Página da disciplina: [www.cattai.mat.br/ufba/calculoB](http://www.cattai.mat.br/ufba/calculoB)
  -
- 7 Redes Sociais: feicebuque? Nãããããoooo! Nem pronuncie isso aqui. Identifique um boteco bom e próximo.

# Carga Horária, caixa de fósforo e bla bla bla

- 1 Disciplina: [Cálculo B](#)
- 2 Código: MAT A03 (Departamento de Matemática)
- 3 Carga Horária total: 102 horas
  - 1 hora = 1 hora/aula = 60 minutos (na UFBA)
  - 6 (=2+2+2) aulas por semana  $\iff$  17 semanas no semestre
- 4 Professor: Adriano Pedreira [Cattai](#)
  - Graduado e Mestre em Matemática
- 5 Email: [acattai@uneb.br](mailto:acattai@uneb.br)
  - email sem identificação será ignorado
  - email inconveniente idem
- 6 Página da disciplina: [www.cattai.mat.br/ufba/calculoB](http://www.cattai.mat.br/ufba/calculoB)
  -
- 7 Redes Sociais: [facebook?](#) Nãããããoooo! Nem pronuncie isso aqui. Identifique um boteco bom e próximo.

# Carga Horária, caixa de fósforo e bla bla bla

- 1 Disciplina: [Cálculo B](#)
- 2 Código: MAT A03 (Departamento de Matemática)
- 3 Carga Horária total: 102 horas
  - 1 hora = 1 hora/aula = 60 minutos (na UFBA)
  - 6 (=2+2+2) aulas por semana  $\iff$  17 semanas no semestre
- 4 Professor: Adriano Pedreira [Cattai](#)
  - Graduado e Mestre em Matemática
- 5 Email: [acattai@uneb.br](mailto:acattai@uneb.br)
  - email sem identificação será ignorado
  - email inconveniente idem
- 6 Página da disciplina: [www.cattai.mat.br/ufba/calculoB](http://www.cattai.mat.br/ufba/calculoB)
  - plano de disciplina, listas de exercícios, material de apoio, links, orientações diversas...
- 7 Redes Sociais: feicebuque? Nãããããoooo! Nem pronuncie isso aqui. Identifique um boteco bom e próximo.

# Carga Horária, caixa de fósforo e bla bla bla

- 1 Disciplina: [Cálculo B](#)
- 2 Código: MAT A03 (Departamento de Matemática)
- 3 Carga Horária total: 102 horas
  - 1 hora = 1 hora/aula = 60 minutos (na UFBA)
  - 6 (=2+2+2) aulas por semana  $\iff$  17 semanas no semestre
- 4 Professor: Adriano Pedreira [Cattai](#)
  - Graduado e Mestre em Matemática
- 5 Email: [acattai@uneb.br](mailto:acattai@uneb.br)
  - email sem identificação será ignorado
  - **email inconveniente idem**
- 6 Página da disciplina: [www.cattai.mat.br/ufba/calculoB](http://www.cattai.mat.br/ufba/calculoB)
  - plano de disciplina, listas de exercícios, material de apoio, links, orientações diversas...
- 7 Redes Sociais: feicebuque? Nãããããoooo! Nem pronuncie isso aqui. Identifique um boteco bom e próximo.

# Carga Horária, caixa de fósforo e bla bla bla

- 1 Disciplina: [Cálculo B](#)
- 2 Código: MAT A03 (Departamento de Matemática)
- 3 Carga Horária total: 102 horas
  - 1 hora = 1 hora/aula = 60 minutos (na UFBA)
  - 6 (=2+2+2) aulas por semana  $\iff$  17 semanas no semestre
- 4 Professor: Adriano Pedreira [Cattai](#)
  - Graduado e Mestre em Matemática
- 5 Email: [acattai@uneb.br](mailto:acattai@uneb.br)
  - email sem identificação será ignorado
  - email inconveniente idem
- 6 Página da disciplina: [www.cattai.mat.br/ufba/calculoB](http://www.cattai.mat.br/ufba/calculoB)
  - plano de disciplina, listas de exercícios, material de apoio, links, orientações diversas...
- 7 Redes Sociais: [feicebuque?](#) Nãããããoooo! Nem pronuncie isso aqui. Identifique um boteco bom e próximo.

# Carga Horária, caixa de fósforo e bla bla bla

- 1 Disciplina: [Cálculo B](#)
- 2 Código: MAT A03 (Departamento de Matemática)
- 3 Carga Horária total: 102 horas
  - 1 hora = 1 hora/aula = 60 minutos (na UFBA)
  - 6 (=2+2+2) aulas por semana  $\iff$  17 semanas no semestre
- 4 Professor: Adriano Pedreira [Cattai](#)
  - Graduado e Mestre em Matemática
- 5 Email: [acattai@uneb.br](mailto:acattai@uneb.br)
  - email sem identificação será ignorado
  - email inconveniente idem
- 6 Página da disciplina: [www.cattai.mat.br/ufba/calculoB](http://www.cattai.mat.br/ufba/calculoB)
  - plano de disciplina, listas de exercícios, material de apoio, links, orientações diversas...
- 7 Redes Sociais: [feicebuque](#)? Nããããoooo! Nem pronuncie isso aqui. Identifique um boteco bom e próximo.

# Carga Horária, caixa de fósforo e bla bla bla

- 1 Disciplina: [Cálculo B](#)
- 2 Código: MAT A03 (Departamento de Matemática)
- 3 Carga Horária total: 102 horas
  - 1 hora = 1 hora/aula = 60 minutos (na UFBA)
  - 6 (=2+2+2) aulas por semana  $\iff$  17 semanas no semestre
- 4 Professor: Adriano Pedreira [Cattai](#)
  - Graduado e Mestre em Matemática
- 5 Email: [acattai@uneb.br](mailto:acattai@uneb.br)
  - email sem identificação será ignorado
  - email inconveniente idem
- 6 Página da disciplina: [www.cattai.mat.br/ufba/calculoB](http://www.cattai.mat.br/ufba/calculoB)
  - plano de disciplina, listas de exercícios, material de apoio, links, orientações diversas...
- 7 Redes Sociais: feicebuque? Nããããoooo! Nem pronuncie isso aqui. Identifique um boteco bom e próximo.

# Carga Horária, caixa de fósforo e bla bla bla

- 1 Disciplina: [Cálculo B](#)
- 2 Código: MAT A03 (Departamento de Matemática)
- 3 Carga Horária total: 102 horas
  - 1 hora = 1 hora/aula = 60 minutos (na UFBA)
  - 6 (=2+2+2) aulas por semana  $\iff$  17 semanas no semestre
- 4 Professor: Adriano Pedreira [Cattai](#)
  - Graduado e Mestre em Matemática
- 5 Email: [acattai@uneb.br](mailto:acattai@uneb.br)
  - email sem identificação será ignorado
  - email inconveniente idem
- 6 Página da disciplina: [www.cattai.mat.br/ufba/calculoB](http://www.cattai.mat.br/ufba/calculoB)
  - plano de disciplina, listas de exercícios, material de apoio, links, orientações diversas...
- 7 Redes Sociais: [feicebuque](#)? Nããããoooo! Nem pronuncie isso aqui. Identifique um boteco bom e próximo.

# Ótima e Saudável Convivência

## 1 Presença e Provas:

- Seja humilde e educado. Gentileza gera gentileza;
- Não falte, preste bem atenção e participe das aulas. A presença é indispensável para a compreensão da teoria;
- Não é permitido realizar avaliações em outras turmas;
- É proibido qualquer tipo de consulta ou usar algum equipamento eletrônico nas avaliações;
- Resolução da prova deverá ser de caneta preta ou azul. Escrita ilegível não será considerada na correção;
- Resolução a lápis não terá direito a alguma discussão ou recorrenção;
- Não será atribuída pontuação alguma por esforço;
- Quem optar em fazer 2ª chamada, na data programada, só irá fazê-la o estudante que tiver feito o requerimento para tal, conforme prevê o regimento geral da UFBA;
- Prazos são improrrogáveis.

# Ótima e Saudável Convivência

## 1 Presença e Provas:

- **Seja humilde e educado. Gentileza gera gentileza;**
- Não falte, preste bem atenção e **participe** das aulas. A presença é indispensável para a compreensão da teoria;
- Não é permitido realizar avaliações em outras turmas;
- É **proibido** qualquer tipo de consulta ou usar algum equipamento eletrônico nas avaliações;
- Resolução da prova deverá ser de caneta **preta** ou **azul**. Escrita ilegível não será considerada na correção;
- Resolução a lápis não terá direito a alguma discussão ou recorrenção;
- Não será atribuída pontuação alguma por esforço;
- Quem optar em fazer 2ª chamada, na data programada, só irá fazê-la o estudante que tiver feito o requerimento para tal, conforme prevê o regimento geral da UFBA;
- Prazos são improrrogáveis.

# Ótima e Saudável Convivência

## 1 Presença e Provas:

- Seja **humilde** e **educado**. Gentileza gera gentileza;
- **Não falte, preste bem atenção e participe das aulas. A presença é indispensável para a compreensão da teoria;**
- Não é permitido realizar avaliações em outras turmas;
- É **proibido** qualquer tipo de consulta ou usar algum equipamento eletrônico nas avaliações;
- Resolução da prova deverá ser de caneta **preta** ou **azul**. Escrita ilegível não será considerada na correção;
- Resolução a lápis não terá direito a alguma discussão ou recorrenção;
- Não será atribuída pontuação alguma por esforço;
- Quem optar em fazer 2ª chamada, na data programada, só irá fazê-la o estudante que tiver feito o requerimento para tal, conforme prevê o regimento geral da UFBA;
- Prazos são improrrogáveis.

# Ótima e Saudável Convivência

## 1 Presença e Provas:

- Seja **humilde** e **educado**. Gentileza gera gentileza;
- Não falte, preste bem atenção e **participe** das aulas. A presença é indispensável para a compreensão da teoria;
- **Não é permitido realizar avaliações em outras turmas;**
- É **proibido** qualquer tipo de consulta ou usar algum equipamento eletrônico nas avaliações;
- Resolução da prova deverá ser de caneta **preta** ou **azul**. Escrita **ilegível** não será considerada na correção;
- Resolução a **lápiz** não terá direito a alguma discussão ou recorção;
- Não será atribuída pontuação alguma por **esforço**;
- Quem optar em fazer 2ª chamada, na data programada, só irá fazê-la o estudante que tiver feito o requerimento para tal, conforme prevê o regimento geral da UFBA;
- Prazos são **improrrogáveis**.

# Ótima e Saudável Convivência

## 1 Presença e Provas:

- Seja **humilde** e **educado**. Gentileza gera gentileza;
- Não falte, preste bem atenção e **participe** das aulas. A presença é indispensável para a compreensão da teoria;
- Não é permitido realizar avaliações em outras turmas;
- **É proibido qualquer tipo de consulta ou usar algum equipamento eletrônico nas avaliações;**
- Resolução da prova deverá ser de caneta **preta** ou **azul**. Escrita **ilegível** não será considerada na correção;
- Resolução a **lápiz** não terá direito a alguma discussão ou recorrenção;
- Não será atribuída pontuação alguma por **esforço**;
- Quem optar em fazer 2ª chamada, na data programada, só irá fazê-la o estudante que tiver feito o requerimento para tal, conforme prevê o regimento geral da UFBA;
- Prazos são **improrrogáveis**.

# Ótima e Saudável Convivência

## 1 Presença e Provas:

- Seja **humilde** e **educado**. Gentileza gera gentileza;
- Não falte, preste bem atenção e **participe** das aulas. A presença é indispensável para a compreensão da teoria;
- Não é permitido realizar avaliações em outras turmas;
- É **proibido** qualquer tipo de consulta ou usar algum equipamento eletrônico nas avaliações;
- **Resolução da prova deverá ser de caneta preta ou azul. Escrita ilegível não será considerada na correção;**
- Resolução a **lápiz** não terá direito a alguma discussão ou recorção;
- Não será atribuída pontuação alguma por **esforço**;
- Quem optar em fazer 2ª chamada, na data programada, só irá fazê-la o estudante que tiver feito o requerimento para tal, conforme prevê o **regimento geral da UFBA**;
- Prazos são **improrrogáveis**.

# Ótima e Saudável Convivência

## 1 Presença e Provas:

- Seja **humilde** e **educado**. Gentileza gera gentileza;
- Não falte, preste bem atenção e **participe** das aulas. A presença é indispensável para a compreensão da teoria;
- Não é permitido realizar avaliações em outras turmas;
- É **proibido** qualquer tipo de consulta ou usar algum equipamento eletrônico nas avaliações;
- Resolução da prova deverá ser de caneta **preta** ou **azul**. Escrita **ilegível** não será considerada na correção;
- **Resolução a lápis não terá direito a alguma discussão ou recorção;**
- Não será atribuída pontuação alguma por **esforço**;
- Quem optar em fazer 2ª chamada, na data programada, só irá fazê-la o estudante que tiver feito o requerimento para tal, conforme prevê o **regimento geral** da UFBA;
- Prazos são **improrrogáveis**.

# Ótima e Saudável Convivência

## 1 Presença e Provas:

- Seja **humilde** e **educado**. Gentileza gera gentileza;
- Não falte, preste bem atenção e **participe** das aulas. A presença é indispensável para a compreensão da teoria;
- Não é permitido realizar avaliações em outras turmas;
- É **proibido** qualquer tipo de consulta ou usar algum equipamento eletrônico nas avaliações;
- Resolução da prova deverá ser de caneta **preta** ou **azul**. Escrita **ilegível** não será considerada na correção;
- Resolução a **lápiz** não terá direito a alguma discussão ou recorção;
- **Não será atribuída pontuação alguma por esforço;**
- Quem optar em fazer 2ª chamada, na data programada, só irá fazê-la o estudante que tiver feito o requerimento para tal, conforme prevê o **regimento geral** da UFBA;
- Prazos são **improrrogáveis**.

# Ótima e Saudável Convivência

## 1 Presença e Provas:

- Seja **humilde** e **educado**. Gentileza gera gentileza;
- Não falte, preste bem atenção e **participe** das aulas. A presença é indispensável para a compreensão da teoria;
- Não é permitido realizar avaliações em outras turmas;
- É **proibido** qualquer tipo de consulta ou usar algum equipamento eletrônico nas avaliações;
- Resolução da prova deverá ser de caneta **preta** ou **azul**. Escrita **ilegível** não será considerada na correção;
- Resolução a **lápiz** não terá direito a alguma discussão ou recorção;
- Não será atribuída pontuação alguma por **esforço**;
- Quem optar em fazer 2ª chamada, na data programada, só irá fazê-la o estudante que tiver feito o requerimento para tal, conforme prevê o regimento geral da UFBA;
- Prazos são improrrogáveis.

# Ótima e Saudável Convivência

## 1 Presença e Provas:

- Seja **humilde** e **educado**. Gentileza gera gentileza;
- Não falte, preste bem atenção e **participe** das aulas. A presença é indispensável para a compreensão da teoria;
- Não é permitido realizar avaliações em outras turmas;
- É **proibido** qualquer tipo de consulta ou usar algum equipamento eletrônico nas avaliações;
- Resolução da prova deverá ser de caneta **preta** ou **azul**. Escrita **ilegível** não será considerada na correção;
- Resolução a **lápiz** não terá direito a alguma discussão ou recorração;
- Não será atribuída pontuação alguma por **esforço**;
- Quem optar em fazer 2ª chamada, na data programada, só irá fazê-la o estudante que tiver feito o requerimento para tal, conforme prevê o **regimento geral** da UFBA;
- **Prazos são improrrogáveis.**

# Ótima e Saudável Convivência

## 2 Estudando Matemática:

- Estude a teoria e resolva muitos exercícios. Não se aprende matemática fazendo um ou dois exemplos e nem estudando na véspera da prova;
- Não faça só os exercícios propostos nas listas, busque mais em outras fontes;
- Se acostume com a notação utilizada no decorrer do curso. A matemática possui uma linguagem própria, por isso, aprenda-a!
- As Três Regras de Ouro para se dar bem em Matemática:

# Ótima e Saudável Convivência

## 2 Estudando Matemática:

- **Estude a teoria e resolva muitos exercícios. Não se aprende matemática fazendo um ou dois exemplos e nem estudando na véspera da prova;**
- Não faça só os exercícios propostos nas listas, **busque** mais em outras fontes;
- Se acostume com a notação utilizada no decorrer do curso. A matemática possui uma linguagem própria, por isso, **aprenda-a!**
- As Três Regras de Ouro para se dar bem em Matemática:

# Ótima e Saudável Convivência

## 2 Estudando Matemática:

- Estude a **teoria** e resolva muitos **exercícios**. Não se aprende matemática fazendo um ou dois exemplos e nem estudando na véspera da prova;
- **Não faça só os exercícios propostos nas listas, busque mais em outras fontes;**
- Se acostume com a notação utilizada no decorrer do curso. A matemática possui uma linguagem própria, por isso, **aprenda-a!**
- As Três Regras de Ouro para se dar bem em Matemática:

# Ótima e Saudável Convivência

## 2 Estudando Matemática:

- Estude a **teoria** e resolva muitos **exercícios**. Não se aprende matemática fazendo um ou dois exemplos e nem estudando na véspera da prova;
- Não faça só os exercícios propostos nas listas, **busque** mais em outras fontes;
- **Se acostume com a notação utilizada no decorrer do curso. A matemática possui uma linguagem própria, por isso, aprenda-a!**
- As Três Regras de Ouro para se dar bem em Matemática:

R1: Estude a teoria e faça muitos exercícios;

R2: Se R1 não for suficiente, estude mais a teoria e faça ainda mais exercícios;

R3: Se R1 e R2 não forem suficientes, procure um professor para tirar suas dúvidas e fazer exercícios com ele.

# Ótima e Saudável Convivência

## 2 Estudando Matemática:

- Estude a **teoria** e resolva muitos **exercícios**. Não se aprende matemática fazendo um ou dois exemplos e nem estudando na véspera da prova;
- Não faça só os exercícios propostos nas listas, **busque** mais em outras fontes;
- Se acostume com a notação utilizada no decorrer do curso. A matemática possui uma linguagem própria, por isso, **aprenda-a!**
- **As Três Regras de Ouro para se dar bem em Matemática:**

R1 Estude a teoria e faça muitos exercícios;

R2 Se R1 não for suficiente, estude mais a teoria e faça ainda mais exercícios;

R3 Se R1 e R2 não tiverem o efeito desejado, estude mais a teoria e faça um número monstruosamente grande de exercícios.

# Ótima e Saudável Convivência

## 2 Estudando Matemática:

- Estude a **teoria** e resolva muitos **exercícios**. Não se aprende matemática fazendo um ou dois exemplos e nem estudando na véspera da prova;
- Não faça só os exercícios propostos nas listas, **busque** mais em outras fontes;
- Se acostume com a notação utilizada no decorrer do curso. A matemática possui uma linguagem própria, por isso, **aprenda-a!**
- As Três Regras de Ouro para se dar bem em Matemática:

**R1** Estude a teoria e faça muitos exercícios;

**R2** Se R1 não for suficiente, estude **mais** a teoria e faça ainda **mais** exercícios;

**R3** Se R1 e R2 não tiverem o efeito desejado, estude mais a teoria e faça um número monstruosamente grande de exercícios.

# Ótima e Saudável Convivência

## 2 Estudando Matemática:

- Estude a **teoria** e resolva muitos **exercícios**. Não se aprende matemática fazendo um ou dois exemplos e nem estudando na véspera da prova;
- Não faça só os exercícios propostos nas listas, **busque** mais em outras fontes;
- Se acostume com a notação utilizada no decorrer do curso. A matemática possui uma linguagem própria, por isso, **aprenda-a!**
- As Três Regras de Ouro para se dar bem em Matemática:

**R1** **Estude** a teoria e faça muitos **exercícios**;

**R2** **Se R1 não for suficiente, estude mais a teoria e faça ainda mais exercícios**;

**R3** **Se R1 e R2 não tiverem o efeito desejado, estude mais a teoria e faça um número monstruosamente grande de exercícios.**

# Ótima e Saudável Convivência

## 2 Estudando Matemática:

- Estude a **teoria** e resolva muitos **exercícios**. Não se aprende matemática fazendo um ou dois exemplos e nem estudando na véspera da prova;
- Não faça só os exercícios propostos nas listas, **busque** mais em outras fontes;
- Se acostume com a notação utilizada no decorrer do curso. A matemática possui uma linguagem própria, por isso, **aprenda-a!**
- As Três Regras de Ouro para se dar bem em Matemática:
  - R1 **Estude** a teoria e faça muitos **exercícios**;
  - R2 Se R1 não for suficiente, estude **mais** a teoria e faça ainda **mais** exercícios;
  - R3 Se R1 e R2 não tiverem o efeito desejado, estude mais a teoria e faça um número monstruosamente grande de exercícios.

# Ementa

- 1 Aplicações do cálculo integral à Geometria, à Mecânica e a outros domínios do saber;
- 2 A parametrização de curvas planares e as coordenadas polares. A integral de primeira espécie sobre curvas planares.
- 3 A continuidade e a integração de funções de duas variáveis (em coordenadas cartesianas e polares). Enunciado e emprego do teorema de Fubini;
- 4 As derivadas parciais e a diferenciabilidade. As derivadas direcionais. Os principais teoremas pertinentes. O estudo dos máximos e mínimos. Os extremos condicionados (método dos multiplicadores de Lagrange). O gráfico de funções diferenciáveis de duas variáveis reais. As funções definidas implicitamente. As curvas de nível;
- 5 Os campos planares de vetores. A integral de segunda espécie sobre curvas planares: o trabalho (componente tangencial) e o fluxo (componente normal) de campos planares de vetores. O teorema de Green (forma tangencial e forma normal) e a identidade de Green (no

# Ementa

- 1 Aplicações do cálculo integral à Geometria, à Mecânica e a outros domínios do saber;
- 2 A parametrização de curvas planares e as coordenadas polares. A integral de primeira espécie sobre curvas planares.
- 3 A continuidade e a integração de funções de duas variáveis (em coordenadas cartesianas e polares). Enunciado e emprego do teorema de Fubini;
- 4 As derivadas parciais e a diferenciabilidade. As derivadas direcionais. Os principais teoremas pertinentes. O estudo dos máximos e mínimos. Os extremos condicionados (método dos multiplicadores de Lagrange). O gráfico de funções diferenciáveis de duas variáveis reais. As funções definidas implicitamente. As curvas de nível;
- 5 Os campos planares de vetores. A integral de segunda espécie sobre curvas planares: o trabalho (componente tangencial) e o fluxo (componente normal) de campos planares de vetores. O teorema de Green (forma tangencial e forma normal) e a identidade de Green (no

# Ementa

- 1 Aplicações do cálculo integral à Geometria, à Mecânica e a outros domínios do saber;
- 2 A parametrização de curvas planares e as coordenadas polares. A integral de primeira espécie sobre curvas planares.
- 3 A continuidade e a integração de funções de duas variáveis (em coordenadas cartesianas e polares). Enunciado e emprego do teorema de Fubini;
- 4 As derivadas parciais e a diferenciabilidade. As derivadas direcionais. Os principais teoremas pertinentes. O estudo dos máximos e mínimos. Os extremos condicionados (método dos multiplicadores de Lagrange). O gráfico de funções diferenciáveis de duas variáveis reais. As funções definidas implicitamente. As curvas de nível;
- 5 Os campos planares de vetores. A integral de segunda espécie sobre curvas planares: o trabalho (componente tangencial) e o fluxo (componente normal) de campos planares de vetores. O teorema de Green (forma tangencial e forma normal) e a identidade de Green (no espaço  $\mathbb{R}^2$ ).

# Ementa

- 1 Aplicações do cálculo integral à Geometria, à Mecânica e a outros domínios do saber;
- 2 A parametrização de curvas planares e as coordenadas polares. A integral de primeira espécie sobre curvas planares.
- 3 A continuidade e a integração de funções de duas variáveis (em coordenadas cartesianas e polares). Enunciado e emprego do teorema de Fubini;
- 4 As derivadas parciais e a diferenciabilidade. As derivadas direcionais. Os principais teoremas pertinentes. O estudo dos máximos e mínimos. Os extremos condicionados (método dos multiplicadores de Lagrange). O gráfico de funções diferenciáveis de duas variáveis reais. As funções definidas implicitamente. As curvas de nível;
- 5 Os campos planares de vetores. A integral de segunda espécie sobre curvas planares: o trabalho (componente tangencial) e o fluxo (componente normal) de campos planares de vetores. O teorema de Green (forma tangencial e forma normal) e a identidade de Green (no espaço  $\mathbb{R}^2$ ).

# Ementa

- 1 Aplicações do cálculo integral à Geometria, à Mecânica e a outros domínios do saber;
- 2 A parametrização de curvas planares e as coordenadas polares. A integral de primeira espécie sobre curvas planares.
- 3 A continuidade e a integração de funções de duas variáveis (em coordenadas cartesianas e polares). Enunciado e emprego do teorema de Fubini;
- 4 As derivadas parciais e a diferenciabilidade. As derivadas direcionais. Os principais teoremas pertinentes. O estudo dos máximos e mínimos. Os extremos condicionados (método dos multiplicadores de Lagrange). O gráfico de funções diferenciáveis de duas variáveis reais. As funções definidas implicitamente. As curvas de nível;
- 5 Os campos planares de vetores. A integral de segunda espécie sobre curvas planares: o trabalho (componente tangencial) e o fluxo (componente normal) de campos planares de vetores. O teorema de Green (forma tangencial e forma normal) e a identidade de Green (no espaço  $\mathbb{R}^2$ ).

# Justificativa

- 1 **Pertence ao núcleo básico dos cursos de Engenharia;**
- 2 Subsidia a maioria das disciplinas;
- 3 Fornece ferramentas para as aplicações posteriores;
- 4 Desenvolve o raciocínio lógico do aluno, buscando aplicações práticas em problemas reais;
- 5 Propicia ferramentas para o cálculo de áreas, volumes de sólidos de revolução, trabalho, etc;
- 6 Contribui, por exemplo, como base para o Cálculo de Equações Diferenciais e Métodos Matemáticos Aplicados;
- 7 Possibilita ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades para aplicar conhecimentos matemáticos à Engenharia e desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas técnicas.

# Justificativa

- 1 Pertence ao núcleo básico dos cursos de Engenharia;
- 2 **Subsidia a maioria das disciplinas;**
- 3 Fornece ferramentas para as aplicações posteriores;
- 4 Desenvolve o raciocínio lógico do aluno, buscando aplicações práticas em problemas reais;
- 5 Propicia ferramentas para o cálculo de áreas, volumes de sólidos de revolução, trabalho, etc;
- 6 Contribui, por exemplo, como base para o Cálculo de Equações Diferenciais e Métodos Matemáticos Aplicados;
- 7 Possibilita ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades para aplicar conhecimentos matemáticos à Engenharia e desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas técnicas.

# Justificativa

- 1 Pertence ao núcleo básico dos cursos de Engenharia;
- 2 Subsidia a maioria das disciplinas;
- 3 **Fornecer ferramentas para as aplicações posteriores;**
- 4 Desenvolve o raciocínio lógico do aluno, buscando aplicações práticas em problemas reais;
- 5 Propicia ferramentas para o cálculo de áreas, volumes de sólidos de revolução, trabalho, etc;
- 6 Contribui, por exemplo, como base para o Cálculo de Equações Diferenciais e Métodos Matemáticos Aplicados;
- 7 Possibilita ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades para aplicar conhecimentos matemáticos à Engenharia e desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas técnicas.

# Justificativa

- 1 Pertence ao núcleo básico dos cursos de Engenharia;
- 2 Subsidia a maioria das disciplinas;
- 3 Fornece ferramentas para as aplicações posteriores;
- 4 **Desenvolve o raciocínio lógico do aluno, buscando aplicações práticas em problemas reais;**
- 5 Propicia ferramentas para o cálculo de áreas, volumes de sólidos de revolução, trabalho, etc;
- 6 Contribui, por exemplo, como base para o Cálculo de Equações Diferenciais e Métodos Matemáticos Aplicados;
- 7 Possibilita ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades para aplicar conhecimentos matemáticos à Engenharia e desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas técnicas.

# Justificativa

- 1 Pertence ao núcleo básico dos cursos de Engenharia;
- 2 Subsidia a maioria das disciplinas;
- 3 Fornece ferramentas para as aplicações posteriores;
- 4 Desenvolve o raciocínio lógico do aluno, buscando aplicações práticas em problemas reais;
- 5 **Propicia ferramentas para o cálculo de áreas, volumes de sólidos de revolução, trabalho, etc;**
- 6 Contribui, por exemplo, como base para o Cálculo de Equações Diferenciais e Métodos Matemáticos Aplicados;
- 7 Possibilita ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades para aplicar conhecimentos matemáticos à Engenharia e desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas técnicas.

# Justificativa

- 1 Pertence ao núcleo básico dos cursos de Engenharia;
- 2 Subsidia a maioria das disciplinas;
- 3 Fornece ferramentas para as aplicações posteriores;
- 4 Desenvolve o raciocínio lógico do aluno, buscando aplicações práticas em problemas reais;
- 5 Propicia ferramentas para o cálculo de áreas, volumes de sólidos de revolução, trabalho, etc;
- 6 Contribui, por exemplo, como base para o Cálculo de Equações Diferenciais e Métodos Matemáticos Aplicados;
- 7 Possibilita ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades para aplicar conhecimentos matemáticos à Engenharia e desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas técnicas.

# Justificativa

- 1 Pertence ao núcleo básico dos cursos de Engenharia;
- 2 Subsidia a maioria das disciplinas;
- 3 Fornece ferramentas para as aplicações posteriores;
- 4 Desenvolve o raciocínio lógico do aluno, buscando aplicações práticas em problemas reais;
- 5 Propicia ferramentas para o cálculo de áreas, volumes de sólidos de revolução, trabalho, etc;
- 6 Contribui, por exemplo, como base para o Cálculo de Equações Diferenciais e Métodos Matemáticos Aplicados;
- 7 **Possibilita ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades para aplicar conhecimentos matemáticos à Engenharia e desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas técnicas.**

# Objetivos (gerais)

- 1 Fornecer ao aluno dos cursos de Engenharia as noções básicas do Cálculo Integral, enfatizando suas aplicações à Engenharia e outras Ciências, ressaltando assim o seu caráter interdisciplinar;
- 2 Dar condições e a maturidade necessária ao aluno para desenvolver-se no seu curso de Engenharia.

# Objetivos (gerais)

- 1 Fornecer ao aluno dos cursos de Engenharia as noções básicas do Cálculo Integral, enfatizando suas aplicações à Engenharia e outras Ciências, ressaltando assim o seu caráter interdisciplinar;
- 2 Dar condições e a maturidade necessária ao aluno para desenvolver-se no seu curso de Engenharia.

# Objetivos (específicos)

- 1 Apresentar a conexão entre o problema das tangentes e o problema das áreas através do Teorema Fundamental do Cálculo;
- 2 Fornecer o estudante ferramentas para que ele domine algumas técnicas de integração de funções e calcule integrais definidas e indefinidas;
- 3 Utilizar o conceito de integral definida para o cálculo de áreas de figuras planas, volume de revolução, comprimento de arco e outras aplicações às Engenharias;
- 4 Estender os conceitos básicos do cálculo para funções de mais de uma variável;
- 5 Usar as derivadas parciais para estudar taxas de variação.

# Objetivos (específicos)

- 1 Apresentar a conexão entre o problema das tangentes e o problema das áreas através do Teorema Fundamental do Cálculo;
- 2 Fornecer o estudante ferramentas para que ele domine algumas técnicas de integração de funções e calcule integrais definidas e indefinidas;
- 3 Utilizar o conceito de integral definida para o cálculo de áreas de figuras planas, volume de revolução, comprimento de arco e outras aplicações às Engenharias;
- 4 Estender os conceitos básicos do cálculo para funções de mais de uma variável;
- 5 Usar as derivadas parciais para estudar taxas de variação.

# Objetivos (específicos)

- 1 Apresentar a conexão entre o problema das tangentes e o problema das áreas através do Teorema Fundamental do Cálculo;
- 2 Fornecer o estudante ferramentas para que ele domine algumas técnicas de integração de funções e calcule integrais definidas e indefinidas;
- 3 Utilizar o conceito de integral definida para o cálculo de áreas de figuras planas, volume de revolução, comprimento de arco e outras aplicações às Engenharias;
- 4 Estender os conceitos básicos do cálculo para funções de mais de uma variável;
- 5 Usar as derivadas parciais para estudar taxas de variação.

# Objetivos (específicos)

- 1 Apresentar a conexão entre o problema das tangentes e o problema das áreas através do Teorema Fundamental do Cálculo;
- 2 Fornecer o estudante ferramentas para que ele domine algumas técnicas de integração de funções e calcule integrais definidas e indefinidas;
- 3 Utilizar o conceito de integral definida para o cálculo de áreas de figuras planas, volume de revolução, comprimento de arco e outras aplicações às Engenharias;
- 4 Estender os conceitos básicos do cálculo para funções de mais de uma variável;
- 5 Usar as derivadas parciais para estudar taxas de variação.

# Objetivos (específicos)

- 1 Apresentar a conexão entre o problema das tangentes e o problema das áreas através do Teorema Fundamental do Cálculo;
- 2 Fornecer o estudante ferramentas para que ele domine algumas técnicas de integração de funções e calcule integrais definidas e indefinidas;
- 3 Utilizar o conceito de integral definida para o cálculo de áreas de figuras planas, volume de revolução, comprimento de arco e outras aplicações às Engenharias;
- 4 Estender os conceitos básicos do cálculo para funções de mais de uma variável;
- 5 Usar as derivadas parciais para estudar taxas de variação.

# Conteúdos, Estratégia, Materiais

## 1 Conteúdos: ver no plano;

## 2 Estratégia de Ensino

- Exposição participativa com fixação através de exercícios, pesquisas e discussões
- Ao final de cada aula orientações e discussões sobre exercícios sugeridos nas listas

## 3 Materiais e recursos: Quadro, retroprojeter e projetor de multimídia.

# Conteúdos, Estratégia, Materiais

- 1 Conteúdos: ver no plano;
- 2 **Estratégia de Ensino**
  - Exposição participativa com fixação através de exercícios, pesquisas e discussões
  - Ao final de cada aula orientações e discussões sobre exercícios sugeridos nas listas
- 3 Materiais e recursos: Quadro, retroprojeter e projetor de multimídia.

# Conteúdos, Estratégia, Materiais

- 1 Conteúdos: ver no plano;
- 2 Estratégia de Ensino
  - Exposição participativa com fixação através de exercícios, pesquisas e discussões
  - Ao final de cada aula orientações e discussões sobre exercícios sugeridos nas listas
- 3 Materiais e recursos: Quadro, retroprojeter e projetor de multimídia.

# Conteúdos, Estratégia, Materiais

- 1 Conteúdos: ver no plano;
- 2 Estratégia de Ensino
  - Exposição participativa com fixação através de exercícios, pesquisas e discussões
  - Ao final de cada aula orientações e discussões sobre exercícios sugeridos nas listas
- 3 Materiais e recursos: Quadro, retroprojeter e projetor de multimídia.

# Conteúdos, Estratégia, Materiais

- 1 Conteúdos: ver no plano;
- 2 Estratégia de Ensino
  - Exposição participativa com fixação através de exercícios, pesquisas e discussões
  - Ao final de cada aula orientações e discussões sobre exercícios sugeridos nas listas
- 3 Materiais e recursos: Quadro, retroprojeter e projetor de multimídia.

# Sugestão Bibliográfica

[Ordem Alfabética]

- 1 **FLEMMING, Diva. Cálculo A;**
- 2 GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo;
- 3 LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;
- 4 MUNEM, M. Cálculo;
- 5 PISKUNOV, N. S. Cálculo Diferencial e Integral, Vol 1;
- 6 STEWART, James. Cálculo, Vol 1;
- 7 SWOKOWSKI, Earl. Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;
- 8 THOMAS, G. Cálculo, Vol 1;
- 9 Apostila dos professores da UDESC/Joinville:

<http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/eliane/materiais/>

# Sugestão Bibliográfica

[Ordem Alfabética]

- 1 FLEMMING, Diva. Cálculo A;
- 2 GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo;
- 3 LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;
- 4 MUNEM, M. Cálculo;
- 5 PISKUNOV, N. S. Cálculo Diferencial e Integral, Vol 1;
- 6 STEWART, James. Cálculo, Vol 1;
- 7 SWOKOWSKI, Earl. Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;
- 8 THOMAS, G. Cálculo, Vol 1;
- 9 Apostila dos professores da UDESC/Joinville:

<http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/eliane/materiais/>

# Sugestão Bibliográfica

[Ordem Alfabética]

- 1 FLEMMING, Diva. Cálculo A;
- 2 GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo;
- 3 LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;
- 4 MUNEM, M. Cálculo;
- 5 PISKUNOV, N. S. Cálculo Diferencial e Integral, Vol 1;
- 6 STEWART, James. Cálculo, Vol 1;
- 7 SWOKOWSKI, Earl. Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;
- 8 THOMAS, G. Cálculo, Vol 1;
- 9 Apostila dos professores da UDESC/Joinville:

<http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/eliane/materiais/>

# Sugestão Bibliográfica

[Ordem Alfabética]

- 1 FLEMMING, Diva. Cálculo A;
- 2 GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo;
- 3 LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;
- 4 **MUNEM, M. Cálculo;**
- 5 PISKUNOV, N. S. Cálculo Diferencial e Integral, Vol 1;
- 6 STEWART, James. Cálculo, Vol 1;
- 7 SWOKOWSKI, Earl. Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;
- 8 THOMAS, G. Cálculo, Vol 1;
- 9 Apostila dos professores da UDESC/Joinville:

<http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/eliane/materiais/>

# Sugestão Bibliográfica

[Ordem Alfabética]

- 1 FLEMMING, Diva. Cálculo A;
- 2 GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo;
- 3 LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;
- 4 MUNEM, M. Cálculo;
- 5 PISKUNOV, N. S. Cálculo Diferencial e Integral, Vol 1;
- 6 STEWART, James. Cálculo, Vol 1;
- 7 SWOKOWSKI, Earl. Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;
- 8 THOMAS, G. Cálculo, Vol 1;
- 9 Apostila dos professores da UDESC/Joinville:

<http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/eliane/materiais/>

# Sugestão Bibliográfica

[Ordem Alfabética]

- 1 FLEMMING, Diva. Cálculo A;
- 2 GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo;
- 3 LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;
- 4 MUNEM, M. Cálculo;
- 5 PISKUNOV, N. S. Cálculo Diferencial e Integral, Vol 1;
- 6 STEWART, James. Cálculo, Vol 1;
- 7 SWOKOWSKI, Earl. Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;
- 8 THOMAS, G. Cálculo, Vol 1;
- 9 Apostila dos professores da UDESC/Joinville:

<http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/eliane/materiais/>

# Sugestão Bibliográfica

[Ordem Alfabética]

- 1 FLEMMING, Diva. Cálculo A;
- 2 GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo;
- 3 LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;
- 4 MUNEM, M. Cálculo;
- 5 PISKUNOV, N. S. Cálculo Diferencial e Integral, Vol 1;
- 6 STEWART, James. Cálculo, Vol 1;
- 7 SWOKOWSKI, Earl. Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;
- 8 THOMAS, G. Cálculo, Vol 1;
- 9 Apostila dos professores da UDESC/Joinvile:

<http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/eliane/materiais/>

# Sugestão Bibliográfica

[Ordem Alfabética]

- 1 FLEMMING, Diva. Cálculo A;
- 2 GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo;
- 3 LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;
- 4 MUNEM, M. Cálculo;
- 5 PISKUNOV, N. S. Cálculo Diferencial e Integral, Vol 1;
- 6 STEWART, James. Cálculo, Vol 1;
- 7 SWOKOWSKI, Earl. Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;
- 8 THOMAS, G. Cálculo, Vol 1;
- 9 Apostila dos professores da UDESC/Joinvile:

<http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/eliane/materiais/>

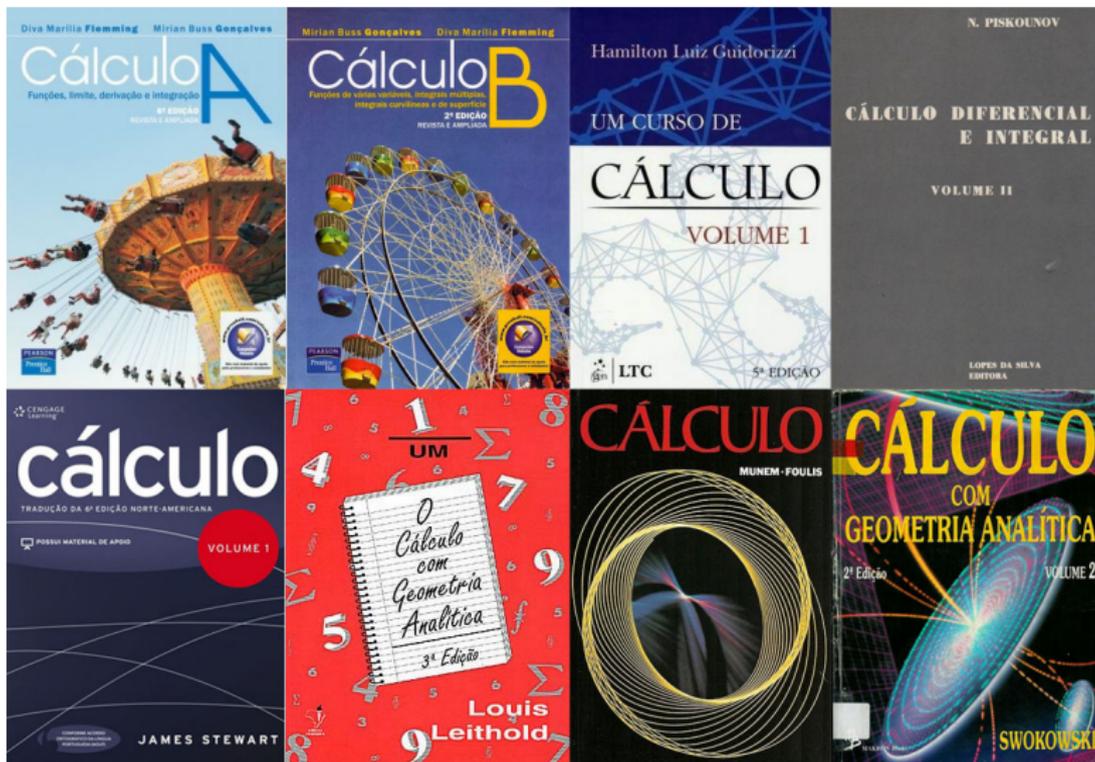
# Sugestão Bibliográfica

[Ordem Alfabética]

- 1 FLEMMING, Diva. Cálculo A;
- 2 GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo;
- 3 LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;
- 4 MUNEM, M. Cálculo;
- 5 PISKUNOV, N. S. Cálculo Diferencial e Integral, Vol 1;
- 6 STEWART, James. Cálculo, Vol 1;
- 7 SWOKOWSKI, Earl. Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;
- 8 THOMAS, G. Cálculo, Vol 1;
- 9 [Apostila dos professores da UDESC/Joinville:](#)

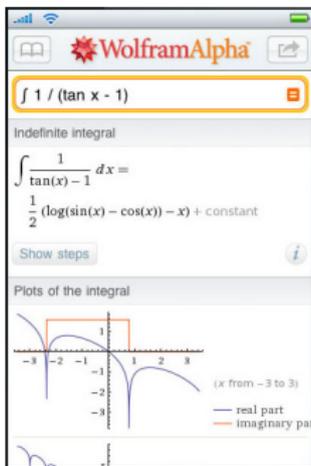
<http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/eliane/materiais/>

# Sugestão Bibliográfica

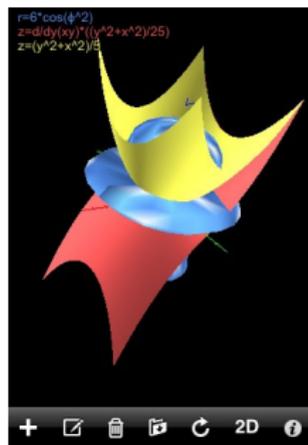


# Aplicativos Iphone

- 1 APP WolframAlpha: <http://products.wolframalpha.com/mobile/>  
Cálculos online: <http://www.wolframalpha.com/>
- 2 QuickGraph: APP Store



WolframAlpha



QuickGraph

# Avaliações / Aprovação / Reprovação

- 1 Três provas escritas de resolução individual, de zero a dez, cada uma;
- 2 Média:

$$MF = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$$

- 3 O aluno, com pelo menos 75% de frequência, será **aprovado** se obtiver  $MF \geq 5,0$ ;
- 4 O aluno será **reprovado** se:
  - tiver mais do que 25% de faltas, ou;
  - obtiver  $MF < 5,0$ .

# Avaliações / Aprovação / Reprovação

- 1 Três provas escritas de resolução **individual**, de zero a dez, cada uma;
- 2 Média:

$$MF = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$$

- 3 O aluno, com pelo menos 75% de frequência, será **aprovado** se obtiver  $MF \geq 5,0$ ;
- 4 O aluno será **reprovado** se:
  - tiver mais do que 25% de faltas, ou;
  - obtiver  $MF < 5,0$ .

# Avaliações / Aprovação / Reprovação

- 1 Três provas escritas de resolução **individual**, de zero a dez, cada uma;
- 2 Média:

$$MF = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$$

- 3 O aluno, com pelo menos 75% de frequência, será **aprovado** se obtiver  $MF \geq 5,0$ ;
- 4 O aluno será **reprovado** se:
  - tiver mais do que 25% de faltas, ou;
  - obtiver  $MF < 5,0$ .

# Avaliações / Aprovação / Reprovação

- 1 Três provas escritas de resolução **individual**, de zero a dez, cada uma;
- 2 Média:

$$MF = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$$

- 3 O aluno, com pelo menos 75% de frequência, será **aprovado** se obtiver  $MF \geq 5,0$ ;
- 4 O aluno será **reprovado** se:
  - tiver mais do que 25% de faltas, ou;
  - **obtiver  $MF < 5,0$ .**

# Avaliações / Aprovação / Reprovação

- 1 Três provas escritas de resolução **individual**, de zero a dez, cada uma;
- 2 Média:

$$MF = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$$

- 3 O aluno, com pelo menos 75% de frequência, será **aprovado** se obtiver obtiver  $MF \geq 5,0$ ;
- 4 O aluno será **reprovado** se:
  - tiver mais do que 25% de faltas, ou;
  - obtiver  $MF < 5,0$ .