

Recursos Computacionais no Ensino de Matemática (MA36) 2015.1

Prof. Sérgio de Albuquerque Souza

sergio@mat.ufpb.br

&

Prof. Lenimar Nunes de Andrade

lenimar@mat.ufpb.br

PROFMAT - Departamento de Matemática

Centro de Ciências Exatas e da Natureza

Universidade Federal da Paraíba

13 de março de 2015



Objetivo da Disciplina

O objetivo desta disciplina é capacitar o professor no planejamento e na integração de novas tecnologias, escolhendo softwares e recursos de acordo com as especificidades de cada tema a ser abordado em sala de aula.



PROFMAT

Metodologia da Disciplina

- Apresentação dos softwares;
 - Geogebra (K3dSurf e outros)
 - Maxima e wxMaxima
 - \LaTeX
- Avaliações: Serão computadas duas notas, dadas pelo professor Sérgio (N_S) e pelo professor Lenimar (N_L) e a média final será a média das duas notas, ou seja, $M = \frac{N_S + N_L}{2}$.
Cada Nota será composta por:
 - Atividades On-line na plataforma virtual do PROFMAT (<http:// Moodle.profmattube.org.br/>) ou na turma virtual do SIGAA;
 - Atividades Especiais: Pequenos arquivos produzidos no Geogebra, Maxima e em \LaTeX ;
 - Um texto/artigo feito em \LaTeX a ser entregue ao final do semestre no padrão utilizado na elaboração do TCC



Metodologia da Disciplina

- Apresentação dos softwares;
 - Geogebra (K3dSurf e outros)
 - Maxima e wxMaxima
 - \LaTeX
- Avaliações: Serão computadas duas notas, dadas pelo professor Sérgio (N_S) e pelo professor Lenimar (N_L) e a média final será a média das duas notas, ou seja, $M = \frac{N_S + N_L}{2}$.

Cada Nota será composta por:

- ★ Atividades On-line na plataforma virtual do PROFMAT (<http:// Moodle.profmat-ibe.org.br/>) ou na turma virtual do SIGAA;
- ★ Atividades Especiais: Pequenos arquivos produzidos no Geogebra, Maxima e em \LaTeX ;
- ★ Um texto/artigo feito em \LaTeX a ser entregue ao final do semestre no padrão utilizado na elaboração do TCC

Metodologia da Disciplina

- Apresentação dos softwares;
 - Geogebra (K3dSurf e outros)
 - Maxima e wxMaxima
 - \LaTeX
- Avaliações: Serão computadas duas notas, dadas pelo professor Sérgio (N_S) e pelo professor Lenimar (N_L) e a média final será a média das duas notas, ou seja, $M = \frac{N_S + N_L}{2}$.

Cada Nota será composta por:

- Atividades On-line na plataforma virtual do PROFMAT: <http://moodle.profmtat-sbma.org.br/> ou na turma virtual do SIGAA;
- Atividades Especiais: Pequenos arquivos produzidos no Geogebra, Maxima e em \LaTeX ;
- Um texto/artigo feito em \LaTeX a ser entregue ao final do semestre no padrão utilizado na elaboração do TCC

Metodologia da Disciplina

- Apresentação dos softwares;
 - Geogebra (K3dSurf e outros)
 - Maxima e wxMaxima
 - \LaTeX
- Avaliações: Serão computadas duas notas, dadas pelo professor Sérgio (N_S) e pelo professor Lenimar (N_L) e a média final será a média das duas notas, ou seja, $M = \frac{N_S + N_L}{2}$.

Cada Nota será composta por:

- Atividades On-line na plataforma virtual do PROFMAT: <http://moodle.profmtat-sbm.org.br/> ou na turma virtual do SIGAA;
- Atividades Especiais: Pequenos arquivos produzidos no Geogebra, Maxima e em \LaTeX .
- Um texto/artigo feito em \LaTeX a ser entregue ao final do semestre no padrão utilizado na elaboração do TCC



- Apresentação dos softwares;
 - Geogebra (K3dSurf e outros)
 - Maxima e wxMaxima
 - \LaTeX
- Avaliações: Serão computadas duas notas, dadas pelo professor Sérgio (N_S) e pelo professor Lenimar (N_L) e a média final será a média das duas notas, ou seja, $M = \frac{N_S + N_L}{2}$.

Cada Nota será composta por:

- Atividades On-line na plataforma virtual do PROFMAT: <http://moodle.profmatt-sbm.org.br/> ou na turma virtual do SIGAA;
- Atividades Especiais: Pequenos arquivos produzidos no Geogebra, Maxima e em \LaTeX .
- Um texto/artigo feito em \LaTeX a ser entregue ao final do semestre no padrão utilizado na elaboração do TCC

- Apresentação dos softwares;
 - Geogebra (K3dSurf e outros)
 - Maxima e wxMaxima
 - \LaTeX
- Avaliações: Serão computadas duas notas, dadas pelo professor Sérgio (N_S) e pelo professor Lenimar (N_L) e a média final será a média das duas notas, ou seja, $M = \frac{N_S + N_L}{2}$.

Cada Nota será composta por:

- Atividades On-line na plataforma virtual do PROFMAT:
<http://moodle.proformat-sbm.org.br/> ou na turma virtual do SIGAA;
- Atividades Especiais: Pequenos arquivos produzidos no Geogebra, Maxima e em \LaTeX .
- Um texto/artigo feito em \LaTeX a ser entregue ao final do semestre no padrão utilizado na elaboração do TCC

- Apresentação dos softwares;
 - Geogebra (K3dSurf e outros)
 - Maxima e wxMaxima
 - \LaTeX
- Avaliações: Serão computadas duas notas, dadas pelo professor Sérgio (N_S) e pelo professor Lenimar (N_L) e a média final será a média das duas notas, ou seja, $M = \frac{N_S + N_L}{2}$.

Cada Nota será composta por:

- Atividades On-line na plataforma virtual do PROFMAT:
<http://moodle.profmtat-sbm.org.br/> ou na turma virtual do SIGAA;
- Atividades Especiais: Pequenos arquivos produzidos no Geogebra, Maxima e em \LaTeX .
- Um texto/artigo feito em \LaTeX a ser entregue ao final do semestre no padrão utilizado na elaboração do TCC

- Apresentação dos softwares;
 - Geogebra (K3dSurf e outros)
 - Maxima e wxMaxima
 - \LaTeX
- Avaliações: Serão computadas duas notas, dadas pelo professor Sérgio (N_S) e pelo professor Lenimar (N_L) e a média final será a média das duas notas, ou seja, $M = \frac{N_S + N_L}{2}$.

Cada Nota será composta por:

- Atividades On-line na plataforma virtual do PROFMAT:
<http://moodle.profmtat-sbm.org.br/> ou na turma virtual do SIGAA;
- Atividades Especiais: Pequenos arquivos produzidos no Geogebra, Maxima e em \LaTeX .
- Um texto/artigo feito em \LaTeX a ser entregue ao final do semestre no padrão utilizado na elaboração do TCC

- Professor Sérgio

- 13/março: Início das Aulas
- 20/março
- 27/março
- 03/abril: Feriado - Semana Santa
- 10/abril
- 17/abril
- 24/abril: Último dia para entrega das atividades

- Professor Sérgio
 - **13/março:** Início das Aulas
 - 20/março
 - 27/março
 - 03/abril: Feriado - Semana Santa
 - 10/abril
 - 17/abril
 - 24/abril: Último dia para entrega das atividades

- Professor Sérgio
 - **13/março**: Início das Aulas
 - **20/março**
 - 27/março
 - 03/abril: Feriado - Semana Santa
 - 10/abril
 - 17/abril
 - 24/abril: Último dia para entrega das atividades

- Professor Sérgio
 - **13/março**: Início das Aulas
 - **20/março**
 - **27/março**
 - 03/abril: Feriado - Semana Santa
 - 10/abril
 - 17/abril
 - 24/abril: Último dia para entrega das atividades

- Professor Sérgio
 - **13/março**: Início das Aulas
 - **20/março**
 - **27/março**
 - **03/abril**: Feriado - Semana Santa
 - 10/abril
 - 17/abril
 - 24/abril: Último dia para entrega das atividades

- Professor Sérgio
 - **13/março**: Início das Aulas
 - **20/março**
 - **27/março**
 - **03/abril**: Feriado - Semana Santa
 - **10/abril**
 - **17/abril**
 - **24/abril**: Último dia para entrega das atividades

- Professor Sérgio
 - **13/março**: Início das Aulas
 - **20/março**
 - **27/março**
 - **03/abril**: Feriado - Semana Santa
 - **10/abril**
 - **17/abril**
 - **24/abril**: Último dia para entrega das atividades

- Professor Sérgio
 - **13/março**: Início das Aulas
 - **20/março**
 - **27/março**
 - **03/abril**: Feriado - Semana Santa
 - **10/abril**
 - **17/abril**
 - **24/abril**: Último dia para entrega das atividades

- Professor Lenimar

- 01/maio: Feriado - Dia do Trabalho
- 08/maio
- 15/maio
- 22/maio
- 29/maio
- 05/junho
- 12/junho
- 19/junho: Último dia para entrega das atividades

- Professor Lenimar
 - **01/maio:** Feriado - Dia do Trabalho
 - 08/maio
 - 15/maio
 - 22/maio
 - 29/maio
 - 05/junho
 - 12/junho
 - 19/junho: Último dia para entrega das atividades

- Professor Lenimar
 - **01/maio**: Feriado - Dia do Trabalho
 - **08/maio**
 - 15/maio
 - 22/maio
 - 29/maio
 - 05/junho
 - 12/junho
 - 19/junho: Último dia para entrega das atividades

- Professor Lenimar
 - **01/maio**: Feriado - Dia do Trabalho
 - **08/maio**
 - **15/maio**
 - 22/maio
 - 29/maio
 - 05/junho
 - 12/junho
 - 19/junho: Último dia para entrega das atividades

- Professor Lenimar
 - **01/maio**: Feriado - Dia do Trabalho
 - **08/maio**
 - **15/maio**
 - **22/maio**
 - 29/maio
 - 05/junho
 - 12/junho
 - 19/junho: Último dia para entrega das atividades

- Professor Lenimar
 - **01/maio**: Feriado - Dia do Trabalho
 - **08/maio**
 - **15/maio**
 - **22/maio**
 - **29/maio**
 - **05/junho**
 - **12/junho**
 - **19/junho**: Último dia para entrega das atividades

- Professor Lenimar
 - **01/maio**: Feriado - Dia do Trabalho
 - **08/maio**
 - **15/maio**
 - **22/maio**
 - **29/maio**
 - **05/junho**
 - 12/junho
 - 19/junho: Último dia para entrega das atividades

- Professor Lenimar
 - **01/maio**: Feriado - Dia do Trabalho
 - **08/maio**
 - **15/maio**
 - **22/maio**
 - **29/maio**
 - **05/junho**
 - **12/junho**
 - **19/junho**: Último dia para entrega das atividades

- Professor Lenimar
 - **01/maio**: Feriado - Dia do Trabalho
 - **08/maio**
 - **15/maio**
 - **22/maio**
 - **29/maio**
 - **05/junho**
 - **12/junho**
 - **19/junho**: Último dia para entrega das atividades

Usaremos durante todo o semestre os seguintes "softwares":

- Planilhas: Calc (OpenOffice) e/ou Excel (Microsoft)
- TexMaker/TeXnicCenter para o \LaTeX
- Geogebra
- Maxima e wxMaxima
- Outros

Usaremos durante todo o semestre os seguintes "softwares":

- Planilhas: Calc (OpenOffice) e/ou Excel (Microsoft)
- TexMaker/TeXnicCenter para o \LaTeX
- Geogebra
- Maxima e wxMaxima
- Outros

Usaremos durante todo o semestre os seguintes "softwares":

- Planilhas: Calc (OpenOffice) e/ou Excel (Microsoft)
- TexMaker/TeXnicCenter para o \LaTeX
- Geogebra
- Maxima e wxMaxima
- Outros

Usaremos durante todo o semestre os seguintes "softwares":

- Planilhas: Calc (OpenOffice) e/ou Excel (Microsoft)
- TexMaker/TeXnicCenter para o \LaTeX
- Geogebra
- Maxima e wxMaxima
- Outros

Usaremos durante todo o semestre os seguintes "softwares":

- Planilhas: Calc (OpenOffice) e/ou Excel (Microsoft)
- TexMaker/TeXnicCenter para o \LaTeX
- Geogebra
- Maxima e wxMaxima
- Outros

- **Calc** da OpenOffice.org¹ é multiplataforma e livre, para usar.
- **Excel** da Microsoft é pago.

¹The Apache Software Foundation

- **Calc** da OpenOffice.org¹ é multiplataforma e livre, para usar.
- **Excel** da Microsoft é pago.

¹The Apache Software Foundation

O que é \LaTeX ?

- \LaTeX (ou "LaTeX") é um sistema de preparação de documentos com alta qualidade tipográfica.
- É comumente utilizado para documentos técnicos ou científicos, mas pode ser utilizado para quase qualquer tipo de publicação.
- \LaTeX é pronunciado "Lay-tech" ou "Lah-tech"



- Em 1977/78 Donald Ervin Knuth começou a desenvolver uma linguagem cujo objetivo era permitir a qualquer um formatar textos com muitas equações e com alta qualidade de saída, chamada de $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$.
- Em 1985 Leslie Lamport desenvolveu um conjunto de macros denominado \LaTeX , que simplifica o uso da linguagem $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$.
- Agora este projeto é mantido e desenvolvido pelo \LaTeX 3 Project.

- O **TeX Users Group (TUG)** foi fundada em 1980 para fornecer uma organização para pessoas que estão interessadas em T_EX/L^AT_EX.
- A **Comprehensive TeX Archive Network (CTAN)** é o repositório principal para os arquivos relacionados com o T_EX na Internet.
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/LaTeX>

- O **TeX Users Group (TUG)** foi fundada em 1980 para fornecer uma organização para pessoas que estão interessadas em T_EX/L^AT_EX.
- A **Comprehensive TeX Archive Network (CTAN)** é o repositório principal para os arquivos relacionados com o T_EX na Internet.
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/LaTeX>

- O **TeX Users Group (TUG)** foi fundada em 1980 para fornecer uma organização para pessoas que estão interessadas em T_EX/L^AT_EX.
- A **Comprehensive TeX Archive Network (CTAN)** é o repositório principal para os arquivos relacionados com o T_EX na Internet.
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/LaTeX>

Existem várias implementações de compiladores para o $\text{\TeX}/\text{\LaTeX}$, dentre os quais se destacam:

- **MiKTeX** é uma implementação do \LaTeX para Windows (todas as variantes atuais).
- **TeX Live** Multiplataforma
- **Mac Tex** TeX Live com mais alguns adicionais para MacOSX

Existem várias implementações de compiladores para o $\text{\TeX}/\text{\LaTeX}$, dentre os quais se destacam:

- **MiKTeX** é uma implementação do \LaTeX para Windows (todas as variantes atuais).
- **TeX Live** Multiplataforma
- **Mac Tex** TeX Live com mais alguns adicionais para MacOSX

Existem várias implementações de compiladores para o $\text{\TeX}/\text{\LaTeX}$, dentre os quais se destacam:

- **MiKTeX** é uma implementação do \LaTeX para Windows (todas as variantes atuais).
- **TeX Live** Multiplataforma
- **Mac Tex** TeX Live com mais alguns adicionais para MacOSX

Existem também vários editores para o \LaTeX :

- **TeXstudio** Editor \LaTeX multi-plataforma.
- **TexMaker** Editor \LaTeX multi-plataforma.
- **TeXnicCenter** Editor \LaTeX só para os sistemas operacionais Windows.
- **WinEdt** Editor \LaTeX só para os sistemas operacionais Windows.
- **Scientific Word** Editor \LaTeX pago \$\$

Existem também vários editores para o \LaTeX :

- **TeXstudio** Editor \LaTeX multi-plataforma.
- **TexMaker** Editor \LaTeX multi-plataforma.
- **TeXnicCenter** Editor \LaTeX só para os sistemas operacionais Windows.
- **WinEdt** Editor \LaTeX só para os sistemas operacionais Windows.
- **Scientific Word** Editor \LaTeX pago \$\$

Existem também vários editores para o \LaTeX :

- **TeXstudio** Editor \LaTeX multi-plataforma.
- **TexMaker** Editor \LaTeX multi-plataforma.
- **TeXnicCenter** Editor \LaTeX só para os sistemas operacionais Windows.
- **WinEdt** Editor \LaTeX só para os sistemas operacionais Windows.
- **Scientific Word** Editor \LaTeX pago \$\$

Existem também vários editores para o \LaTeX :

- **TeXstudio** Editor \LaTeX multi-plataforma.
- **TexMaker** Editor \LaTeX multi-plataforma.
- **TeXnicCenter** Editor \LaTeX só para os sistemas operacionais Windows.
- **WinEdt** Editor \LaTeX só para os sistemas operacionais Windows.
- **Scientific Word** Editor \LaTeX pago \$\$

Existem também vários editores para o \LaTeX :

- **TeXstudio** Editor \LaTeX multi-plataforma.
- **TexMaker** Editor \LaTeX multi-plataforma.
- **TeXnicCenter** Editor \LaTeX só para os sistemas operacionais Windows.
- **WinEdt** Editor \LaTeX só para os sistemas operacionais Windows.
- **Scientific Word** Editor \LaTeX pago \$\$

O GeoGebra

O **GeoGebra** (<http://www.geogebra.org>), criado por Markus Hohenwarter², é um software de matemática dinâmica gratuito e multi-plataforma para todos os níveis de ensino, que combina geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatística e cálculo em um único sistema.

- Gráficos, álgebra e tabelas estão interconectados e possuem características dinâmicas
- Interface amigável, com vários recursos sofisticados
- Ferramenta de produção de aplicativos interativos em páginas WEB
- Disponível em vários idiomas para milhões de usuários em torno do mundo
- Software gratuito e de código aberto

²Johannes Kepler University Linz - Instituto de Educação Matemática, Altenbergerstr - Áustria

O **GeoGebra** (<http://www.geogebra.org>), criado por Markus Hohenwarter², é um software de matemática dinâmica gratuito e multi-plataforma para todos os níveis de ensino, que combina geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatística e cálculo em um único sistema.

- Gráficos, álgebra e tabelas estão interconectados e possuem características dinâmicas
- Interface amigável, com vários recursos sofisticados
- Ferramenta de produção de aplicativos interativos em páginas WEB
- Disponível em vários idiomas para milhões de usuários em torno do mundo
- Software gratuito e de código aberto

²Johannes Kepler University Linz - Instituto de Educação Matemática, Altenbergerstr - Áustria

O GeoGebra

O **GeoGebra** (<http://www.geogebra.org>), criado por Markus Hohenwarter², é um software de matemática dinâmica gratuito e multi-plataforma para todos os níveis de ensino, que combina geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatística e cálculo em um único sistema.

- Gráficos, álgebra e tabelas estão interconectados e possuem características dinâmicas
- Interface amigável, com vários recursos sofisticados
- Ferramenta de produção de aplicativos interativos em páginas WEB
- Disponível em vários idiomas para milhões de usuários em torno do mundo
- Software gratuito e de código aberto

²Johannes Kepler University Linz - Instituto de Educação Matemática, Altenbergerstr - Áustria

O **GeoGebra** (<http://www.geogebra.org>), criado por Markus Hohenwarter², é um software de matemática dinâmica gratuito e multi-plataforma para todos os níveis de ensino, que combina geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatística e cálculo em um único sistema.

- Gráficos, álgebra e tabelas estão interconectados e possuem características dinâmicas
- Interface amigável, com vários recursos sofisticados
- Ferramenta de produção de aplicativos interativos em páginas WEB
- Disponível em vários idiomas para milhões de usuários em torno do mundo
- Software gratuito e de código aberto

²Johannes Kepler University Linz - Instituto de Educação Matemática, Altenbergerstr - Áustria

O **GeoGebra** (<http://www.geogebra.org>), criado por Markus Hohenwarter², é um software de matemática dinâmica gratuito e multi-plataforma para todos os níveis de ensino, que combina geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatística e cálculo em um único sistema.

- Gráficos, álgebra e tabelas estão interconectados e possuem características dinâmicas
- Interface amigável, com vários recursos sofisticados
- Ferramenta de produção de aplicativos interativos em páginas WEB
- Disponível em vários idiomas para milhões de usuários em torno do mundo
- Software gratuito e de código aberto

²Johannes Kepler University Linz - Instituto de Educação Matemática, Altenbergerstr - Áustria

- Página oficial: geogebra.org
- geogebraTube.org é o repositório oficial das construções e recursos relacionados com o GeoGebra.
- dmentrard.free.fr: página com vários exemplos bem interessantes para a matemática como para a física.
- Instituto Internacional GeoGebra (IGI) no mundo: geogebra.org/cms/institutes.

- Página oficial: geogebra.org
- geogebraTube.org é o repositório oficial das construções e recursos relacionados com o GeoGebra.
- dmentrard.free.fr: página com vários exemplos bem interessantes para a matemática como para a física.
- Instituto Internacional GeoGebra (IGI) no mundo: geogebra.org/cms/institutes.

Geogebra na internet

- Página oficial: geogebra.org
- geogebraTube.org é o repositório oficial das construções e recursos relacionados com o GeoGebra.
- dmentrard.free.fr: página com vários exemplos bem interessantes para a matemática como para a física.
- Instituto Internacional GeoGebra (IGI) no mundo: geogebra.org/cms/institutes.



PROFMAT

- Página oficial: geogebra.org
- geogebraTube.org é o repositório oficial das construções e recursos relacionados com o GeoGebra.
- dmentrard.free.fr: página com vários exemplos bem interessantes para a matemática como para a física.
- Instituto Internacional GeoGebra (IGI) no mundo: geogebra.org/cms/institutes.

O **Maxima** é um completo programa de computação algébrica multi-plataforma e livre, para a manipulação de expressões simbólicas e numéricas, incluindo diferenciação, integração, séries de Taylor, transformadas de Laplace, equações diferenciais ordinárias, sistemas de equações lineares, polinômios, e conjuntos, listas, vetores, matrizes e tensores, etc.

Já o **wxMaxima** é o ambiente gráfico para usar junto ao Maxima.



- Gráficos: Winplot, K3Dsurf, Car
- Algébricos: Maple

sergio@mat.ufpb.br & lenimar@mat.ufpb.br

E-mails

mat.ufpb.br/profmat

Página do Profmat - João Pessoa

moodle.profmat-sbm.org.br

Página da plataforma moodle do Profmat

mat.ufpb.br/sergio

Página do Prof. Sérgio

mat.ufpb.br/lenimar

Página do Prof. Lenimar

Apresentação utilizando o Beamer/L^AT_EX

