

# MA225

## Análise de Livros Didáticos de Matemática

Professor: Henrique N. Sá Earp  
*henrique.saearp@ime.unicamp.br*

Professor: Giuliano A. Zugliani  
*giuliano@ime.unicamp.br*

PAD: Gabriel Takeo  
*g238660@dac.unicamp.br*

1º Semestre - 2024

# Semana 01 - Apresentação da Disciplina

- Página da Disciplina
- Cronograma
- Manual da Disciplina

- Avaliação dos colegas: designar a cada integrante um coeficiente:
  - 1 : satisfatório (padrão)
  - $\frac{1}{2}$  : insatisfatório (parte do trabalho foi suprida por outrem)
  - 0 : nulo (não aportou nada ou prejudicou o trabalho)
- A nota dos trabalhos será composta da seguinte forma:

$$T_i = \frac{(1 \cdot \text{Apresentação} + 3 \cdot \text{Relatório}) \cdot (\text{Moda do grupo})}{4}$$

## Meios de contato:

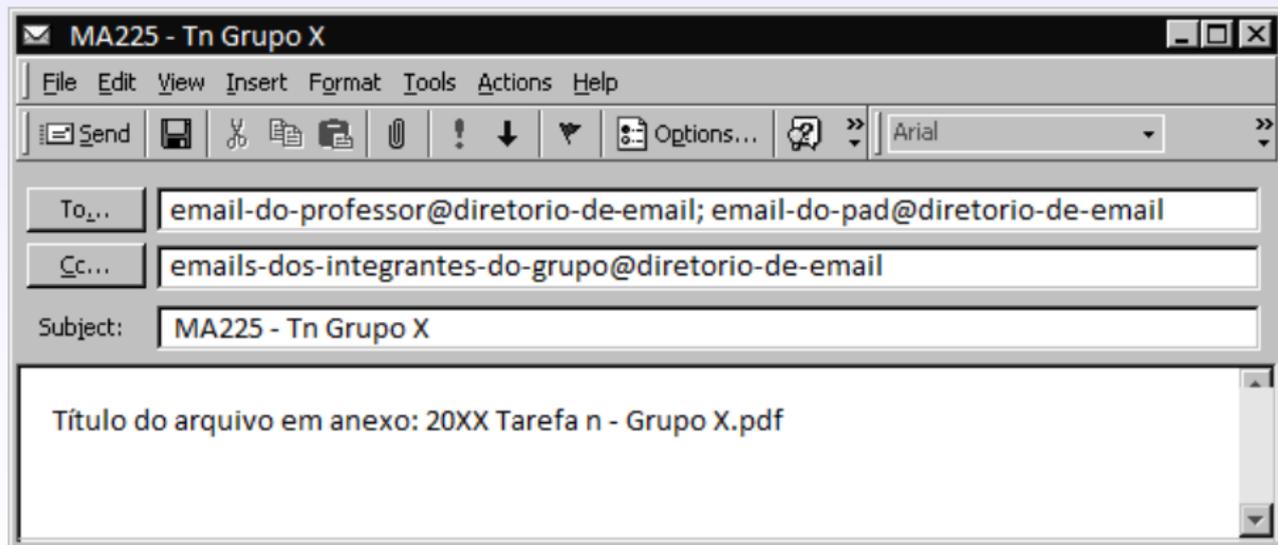
- Slack
- Telegram
- WhatsApp

## Ferramentas de trabalho em nuvem:

- Overleaf
- One Drive / Dropbox
- Trello / Asana

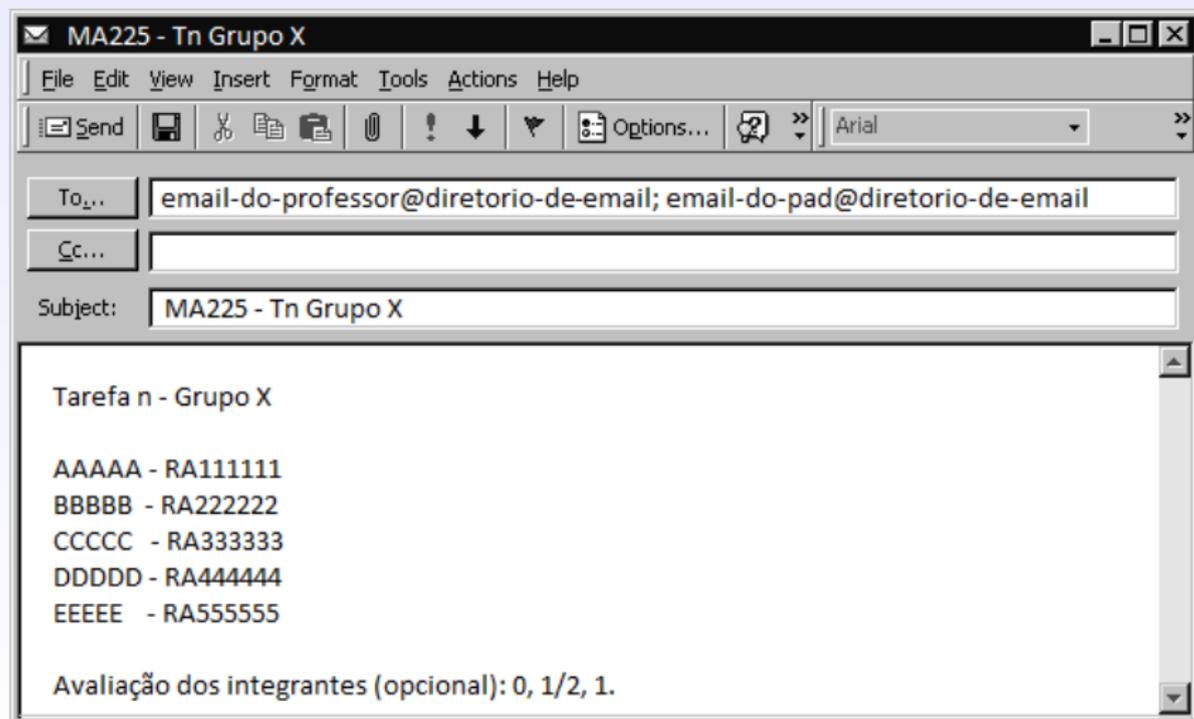
# Semana 01 - T1: Envio de tarefas

**Formato do envio da versão final:** exemplo de envio do **trabalho final** da Tarefa n do Grupo X de 20XX. *Note que apenas um integrante do grupo enviará o trabalho final, mas todos outros integrantes devem estar em cópia no email de envio.*



# Semana 01 - T1: Envio de avaliação do grupo

**Formato do envio da versão final:** exemplo de envio da **avaliação de grupo** do Grupo X de 20XX.



- Programa Nacional do Livro e do Material Didático - PNLD (2019);
- Base Nacional Comum Curricular - BNCC;
  - a) Educação Infantil
  - b) Educação Fundamental - Anos Iniciais e Anos Finais
  - c) Ensino Médio
- Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN;
- Qual é o papel do Livro Didático ...
  - a) ... para o professor?
  - b) ... para o aluno?
- A complexidade dos exercícios é considerada em termos da **demanda cognitiva entre: baixa, média e alta**. Não devemos considerar os termos subjetivos "bom" e "mau" e nem "fácil" e "difícil".

## Exemplos de Tarefa 1

- Trabalhos anteriores.

**Obs.:** não serão aceitos trabalhos de temas escolhidos em anos anteriores

# Semana 01 - T1: Grade de avaliação específica

|                                 | 0                           | 10   |
|---------------------------------|-----------------------------|--|
| Fundamentação crítica           | "Não gostei"                | Contraproposta plenamente fundamentada       |
| Referenciação ao texto original | Não localiza                | Referência perfeita, balanceada e delimitada |
| Metodologia                     | Generalidade/Inconsistência | Critérios objetivos declarados               |

## Divisão de Grupos da Tarefa 1:

- Grupo A: .
- Grupo B: 58247, 71369, 219662, 952215, 199972.
- Grupo C: 1976, 168862, 183742, 206230, 240196.
- Grupo D: 169010, 175891, 183044, 260109.
- Grupo E: 155191, 177477, 183029, 246495.
- Grupo F: 176166, 186380, 222402, 237975.
- Grupo G: 219968, 246563, 260124, 982242.

## 2014

- Coleção Apoema: Matemática 6 - Unidade 1.
- Coleção Apoema: Matemática 7 - Unidade 1.
- Coleção Aula por Aula: 1° ano do EM - Capítulo 3.
- Matemática aula por aula: 2° ano do EM - Capítulo 1.

## 2015

- Coleção Apoema: Matemática 8 - Unidade 7.
- Coleção Apoema: Matemática 9 - Unidade: Geomtria: semelhança de triângulos.
- Manoel Paiva, Matemática Paiva, Editora Moderna, volume 3 - Cap. 7 e 8.

## 2016

- Machado, Antonio. Matemática Machado - Volume único, Editora Atual - Parte 4, Álgebra.
- Coleção Apoema: Matemática 9 - Capítulo 10: Equações do 2o grau.
- Coleção Apoema: Matemática 7 - Os Números Inteiros (páginas 12 à 49).
- Coleção Apoema: Matemática 6 - Unidade 5.
- Coleção Apoema: Matemática 8 - Unidades 1 e 2.
- Editora OXFORD: MATEMATICA, VOLUME 7 - Capítulo 6.

## 2017

- Vontade de saber - Matemática, 6<sup>o</sup> ano - Capítulo 9
- Coleção Convergências - Matemática, 7<sup>o</sup> ano - Unidade 3
- Projeto Teláris - Matemática, 8<sup>o</sup> ano - Capítulo 3
- Projeto Teláris - Matemática, 9<sup>o</sup> ano - Capítulo 9
- Matemática Paiva, 1<sup>o</sup> ano (EM) - Capítulos 9 e 10
- Matemática Paiva, 2<sup>o</sup> ano (EM) - Capítulos 12 e 13

## 2018

- Projeto Teláris - Matemática, 6<sup>o</sup> ano - Capítulo 3
- Coleção Convergências - Matemática, 6<sup>o</sup> ano - Capítulos 3 e 11

## 2019

- Vontade de saber - Matemática, 8º ano - Capítulo 2
- Coleção Convergências - Matemática, 9º ano - Capítulo 5
- Projeto Teláris - Matemática, 7º ano - Capítulo 7
- Projeto Teláris - Matemática, 7º ano - Capítulo 4
- Projeto Teláris - Matemática, 8º ano - Capítulo 5
- Projeto Teláris - Matemática, 9º ano - Capítulo 8
- Projeto LUME, Editora OXFORD: Matemática, Volume 7 - Capítulo 3
- Matemática nos dias de hoje, Volume 7 - Capítulo 8

## 2020

- EJA: Projeto Vida Nova - 7<sup>o</sup> série. Unidade 1: Cidadania e Cultura. Cap. 2 e 3.
- Matemática no Planeta Azul - 3<sup>o</sup> série dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Cap. X, Y e Z.
- Coleção Rosa-dos-Ventos: Matemática - 2<sup>o</sup> série dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Cap. 6 e 8.
- Matemática volume único. Ensino Médio. Cap. 7 e 8.
- Matemática: Aula por Aula - 3<sup>o</sup> série do Ensino Médio. Cap. 7
- Convergências: Matemática - 7<sup>o</sup> ano. Unidade 1.
- Projeto Apoema: Matemática - 6<sup>o</sup> série. Cap. 20.

## 2024

- Geração Alpha, Matemática, 9<sup>º</sup> ano - Unidade 7.
- Geração Alpha, Matemática, 8<sup>º</sup> ano - Unidade 4.
- Ênio Silveira, Matemática Compreensão e Prática, 6<sup>º</sup> ano - Unidade 2: Cap 6.
- Vontade de saber Matemática, 7<sup>º</sup> ano - Capítulo 8 e 9.
- MAT, Matemática 3 - Frente 1, Unidade 11
- Coleção Lumen, Matemática Ensino Médio, 2<sup>a</sup> série, Livro 1A - Frente B - Unidade 1, Capítulo 2.
- Coleção Lumen, Matemática Ensino Médio, 2<sup>a</sup> série, Livro 2B - Frente C - Unidade 3 - Polinômios e equações polinomiais.

# Semana 01: Preparação da Tarefa 1

- Trocar contatos do grupo;
- Designar responsável por escanear o material;
- Distribuir leituras de diferentes T1 (com \*) anteriores;
- Escolher uma ferramenta de trabalho em nuvem e convidar os colegas do grupo;
- etc.

Tempo estimado: 30 minutos.

## Tarefa 1 : Análise Vertical de um livro didático

- Conceito de análise vertical;
- Descrição: avaliação linear de um livro didático, seguindo uma metodologia;
- Objetivo: decidir se o livro é bom ou ruim.

## Metodologia:

- Análise do Elon.
- Opção: criar a própria metodologia:
  - 1- Trabalho inicial: Metodologia  $M_0$ .
  - 2- Trabalho final: Metodologia  $M_1$ .
  - 3- Relatório Final: versão definitiva.

Aspectos a serem considerados: Estrutura, Linguagem e abordagem, Conceitos e definições, Exemplos e exercícios, etc.

- 1 Que categorias de análise adotar, contemplando os seguintes eixos?
  - Estrutura editorial;
  - Linguagem e abordagem;
  - Conceitos e definições;
  - Exemplos e exercícios
  - etc?
- 2 Formular **definições precisas** para cada categoria.
- 3 As categorias adotadas são independentes? Senão, volte para 2.

- Distribuir análise por categorias ou por intervalo de páginas?
- Quem vai editar o relatório?
- Que procedimentos e prazos serão adotados para as entregas?
- **As decisões tomadas relativas aos itens acima devem ser registradas por escrito.**

## Objetivos:

- Todos devem ser capazes de produzir *texto* em código  $\text{\LaTeX}$ , bem com aplicar formatações básicas.
- Familiarização com os modelos de documento para cada tarefa da disciplina (2016/T5).

## Objetivos:

- Formulação de uma metodologia inicial  $M_0$ .
- Distribuição de funções no grupo.
- Tabular ocorrências em uma planilha
- Destacar até 5 ocorrências particularmente interessantes.
- Destacar as principais conclusões da análise.

## Objetivos:

- Formulação da metodologia definitiva  $M_1$ .
- Harmonização das análises de erros realizados pelos integrantes.
- Padronização do formato de registro e classificação das ocorrências.
- Destaques principais da conclusão.
- Pré-apresentação crítica.
- Distribuição das funções para conclusão até a próxima semana.

- Observar as ocorrências e analisar, em particular, ocorrências excessivas e/ou nulas
  - **Excessivas:** Desmembrar
  - **Nulas:**
    - Caso seja desnecessária: Excluir;
    - Caso seja essencial: Manter e registrar a observação na conclusão.

Tempo estimado: 30 minutos.

- Cada integrante deve selecionar de 1 a 3 ocorrências “controversas” e validar sua inclusão/classificação com os demais colegas;
- Discutir cada ocorrência em ordem, uma pessoa por vez.

Tempo estimado: 45 minutos

- Especificação do formato  $\text{\LaTeX}$  Figuras, códigos, fontes. (função do(a) editor(a)).
- Cada integrante registra e valida uma ocorrência, para testar.

Tempo estimado: 15 minutos

## Objetivos:

- Compilar um rascunho do relatório, contendo a maioria das ocorrências (já classificadas).
- Destacar até 5 ocorrências particularmente interessantes.
- Destacar as principais conclusões da análise.
- Sanar quaisquer pendências remanescentes.

Tempo estimado: 20 min (preparação) + 40 min (apresentação)

# Semana 03 - T1: Distribuição de funções

- Formulação detalhada da metodologia  $M_1$ .
- Formulação da conclusão.
- Preparação da **apresentação**:
  - Metodologia adotada e principais conclusões.
  - Ocorrências que exemplifiquem as conclusões.
  - Papel do editor: Explicar a organização interna do próprio grupo;
  - Uso do tempo: 15 minutos.
- Definir os prazos de entrega:
  - Especificar dia e hora;
  - Pensar de trás para frente.
- Apresentar a distribuição de funções em um documento: Quem fará o que? Para quando?
- Ao terminar, comecem a implementar o plano agora.

- Carregar os documentos relevantes no computador do lab.
- Distribuir e temporizar as falas individuais.
- Designar um representante para tomar nota de comentários.

## Apresentação da Tarefa 1

## Tarefa 2: Análise Horizontal

### • Descrição:

- comparar um mesmo conteúdo em dois livros diferentes, a partir de uma grade comum de critérios.
- desenvolver uma metodologia para a comparação.

### • Objetivo: decidir qual livro é melhor, com base na amostra.

**Obs.:** o que **não** é função da tarefa:

- Decidir se os livros são bons ou ruins em si.
- Duas análises verticais.

# Semana 04 - T2: Grade de avaliação específica

|                         | Expectativa   |
|-------------------------|---|
| Metodologia             | Critérios de comparação entre instâncias do mesmo conteúdo;<br>Como avaliar conteúdos díspares. |
| Referenciação e citação | Intervalos de comparação;<br>Amostragem de ocorrências díspares.                                |
| Conclusão               | Elenco de características positivas e negativas;<br>Balanço circunstanciado.                    |

- Grupo A: 155191, 183029, 219968, 952215
- Grupo B: 95679, 169010, 183742, 240196, 246563
- Grupo C: 1976, 177477, 186380, 199972, 982242
- Grupo D: 58247, 183044, 219662, 237975, 260124
- Grupo E: 168862, 168987, 175891, 206230, 246495
- Grupo F: 71369, 176166, 222402, 260109

## 2014

- 2º ano E.M. - Matemática Paiva & Volume único - Matemática Machado: Sistemas Lineares.
- 2º ano E.M. - Matemática Paiva & Volume único - Matemática Machado: Análise Combinatória.
- 3º ano E.M. - Matemática Paiva & Volume único - Matemática Machado: Números Complexos.

## 2015

- 3º ano E.M. - Matemática aula por aula & Matemática: ciência e aplicações: Geometria analítica; A reta.
- 2º ano E.M. - Matemática aula por aula & Matemática Paiva: Figuras Espaciais.
- 7º ano - Projeto Lume & 8º ano - Projeto Apoema: Números Racionais e suas aplicações.

## 2016

- 9º ano - Projeto Radix & Matemática: fazendo a diferença: Relações trigonométricas.
- 7º ano - Projeto Radix & Matemática nos dias de hoje: Ângulos e Regra de três.
- 1º ano E.M. - Matemática aula por aula & Matemática Paiva: Teoria de Conjuntos.
- 7º ano - Projeto Radix & Matemática: fazendo a diferença: Equações do 1º grau.
- 2º ano E.M. - Matemática: contexto e aplicações & Matemática Paiva: Probabilidade.
- 8º série - Projeto Radix & Tudo é Matemática: Semelhanças.

## 2017

- 8º ano - Vontade de Saber & Convergências: Polinômios e fatoração; Cálculo algébrico.
- 2º ano E.M. - Conexões com a Matemática & Matemática Paiva: Funções trigonométricas.
- 3º ano E.M. - Conexões com a Matemática & Matemática Paiva: Cônicas.
- 1º ano E.M. - Conexões com a Matemática & Matemática Paiva: Funções modulares.
- 7º ano - Vontade de Saber & Projeto Teláris: Proporcionalidade.

## 2018

- 7º ano - Vontade de Saber & Convergências: Polígonos; Razão e Proporção.
- 8º ano - Vontade de Saber & Convergências: Ângulos, quadriláteros, circunferências e área de polígonos.
- 9º ano - Vontade de Saber & Convergências: Radiciação e Equações 2º grau.

## 2019

- 9º ano - Convergências & Projeto Teláris: *Funções* (cap. 5 e cap. 3).
- 8º ano - Convergências & Vontade de saber: *Equações e Inequações* (cap. 10 e cap. 7).
- 7º ano - Projeto Teláris & Matemática nos dias de hoje: *Ângulos e Polígonos* (cap. 6 e cap. 8).
- 3º ano E.M. - Matemática Paiva & Volume único - Matemática para o Ensino Médio: *Ponto e reta* (cap. 6 e cap. 11).
- 3º ano E.M. - Matemática Paiva & Matemática: ciência e aplicações: *Estatística* (cap. 1 e cap. 8).
- 1º ano E.M. - Matemática: interação & tecnologia e Matemática: ciência e aplicações: *Sequências* .
- 2º ano E.M. - Matemática do Ensino Médio & Matemática: interação e tecnologia: *Probabilidade* (unidade 3 e cap. 6).

## 2020

- 1<sup>o</sup> série – Viver e Aprender & Matemática para gostar e aprender. *Sistema de numeração decimal.*
- 4<sup>o</sup> série – De olho no futuro & Fazendo e Compreendendo. *Estatística, Combinatória, Probabilidade, Porcentagem e Média.*
- 5<sup>o</sup> série Projeto Radix & 6 ano<sup>o</sup> Vontade Sabe. *Retas e Ângulos.*
- 9<sup>a</sup> ano – Coleção Convergências & Projeto Radix. *Matemática Financeira*
- 9<sup>o</sup> ano - Vontade de Saber & Projeto Teláris. *Função Quadrática.*
- 1<sup>o</sup> ano - Matemática: Uma nova abordagem & Matemática. *Progressões.*
- 3<sup>o</sup> ano – Matemática Paiva & Matemática. *Cônicas.*

## 2024

- Vol 3 - Matemática Paiva & 3ª Série - Matemática Aula por Aula: *Geometria Analítica (Caps 2, 3 e 4; Partes 1 e 2)*
- Vol 2 - Matemática Paiva & 2ª Série - Matemática Aula por Aula: *Matrizes (Cap 7 e Parte 4)*
- 9º ano - Matemática Essencial & 9º ano - Vontade de Saber: *Círculo e Circunferência (cap 11 e cap 11)*
- 8º ano - Convergências & 8º ano - Matemática Bianchini: *Estatística e probabilidade (caps 5 e 6; cap 3)*
- 7º ano - Projeto Lume & 7º ano - Projeto Teláris - *Equações do 1º grau e sistemas (cap 4; cap 4 e 5)*
- 6º ano - Projeto Teláris & 6º ano - Vontade de Saber: - *Frações (cap 6 e cap 6)*

## Mapeamento dos conteúdos:

- **Aspectos de conteúdo:**

- **Conteúdos pares:** são os presentes nos dois livros.
- **Conteúdos ímpares (ou díspares):** presente apenas em um dos livros.

- **Aspectos globais**

- Além dos conteúdos, podem-se comparar também: abordagem, estrutura e o uso adequado de recursos visuais.

### ATENÇÃO:

- **Falsos ímpares:** Quando as duas abordagens de um mesmo conteúdo são tão diferentes que a ocorrência parece ímpar; porém, a *mínima semelhança* de conteúdo o torna par.
- **Conceito de Ocorrência:** Cada subtópico de conteúdo constitui uma ocorrência, não se trata de emitir uma visão agregada do material, relativa a conteúdos pares, ímpares, ou qualquer outro eixo de análise.

## **Exemplos de Tarefa 2:** Trabalhos anteriores

T2-2020-F: Uso do Latex.

T2-2019-C: Uso de Gráficos.

T2-2018-C: Tabulação.

T2-2017-C: Pares e ímpares.

T2-2016-C: Organização e exercícios.

T2-2015-A: Variedade de exercícios, classificação por tipo.

Outros bons trabalhos: T2-2014-A    T2-2014-C

## Objetivos:

- Formulação de uma metodologia inicial  $M_0$ .
- Distribuição das funções no grupo.
- Organização do meio de registro a ser utilizado (Recomendação: Planilha Excel)

- **1.** Conteúdos pares
    - Layout
    - Linguagem e abordagem
    - Rigor matemático
    - Clareza conceitual
    - Exemplos
    - etc?
  - **2.** Conteúdos ímpares
    - Relevância
    - Efetividade
    - etc?
  - **3.** Exercícios: tratar em separado?
    - Quantidade
    - Dificuldade
    - Distribuição no capítulo
    - etc?
  - **4.** Outros eixos?
  - **5.** Sistema de pontuação
    - Eixo ou ocorrência? Como?
    - Atribua pontos item por item
    - Avalie discrepâncias
- 
- Formular **definições precisas**. Suas categorias são independentes?
  - Formular os itens com frases comparativas, exceto para conteúdos ímpares. Exemplo: "qual livro faz ... melhor?"

- Como será a categorização dos conteúdos?
- Distribuir análise por categorias e/ou por intervalo de páginas?
- Quem vai editar o relatório?
- Que procedimentos e prazos serão adotados para as entregas?

### Objetivos:

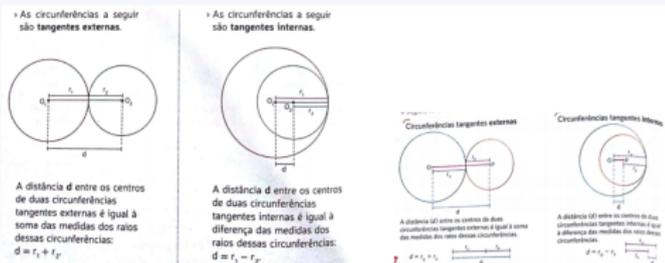
- Formulação da metodologia definitiva  $M_1$ .
- Harmonização das análises de conteúdos realizadas pelos integrantes.
- Padronização do formato de registro e classificação das ocorrências.
- Distribuição das funções para conclusão até a próxima semana.

# Semana 06 - T2: Formulação da metodologia $M_1$

- Observar a ocorrências e analisar, em particular, empates e conteúdos ímpares excessivos.
  - **Conteúdos pares:** Analisar se foi feita uma análise vertical do conteúdo, concluindo empate.
  - **Conteúdos ímpares:**
    - Falso ímpar: Quando as duas abordagens de um mesmo conteúdo são tão diferentes que a ocorrência parece ímpar; porém, a *mínima semelhança* de conteúdo o torna par.

## Exemplos de tarefas anteriores

- **Conteúdo par:** T2 2018 - Grupo B p.20



(a) Vontade de Saber

(b) Convergências

# Semana 06 - T2: Formulação da metodologia $M_1$

## ● Falso ímpar: T2 2016 - Grupo F p. 16

3) As figuras A, B, C e D foram obtidas a partir da figura ao lado.

a) Qual é a figura que representa uma ampliação da figura original?

b) Qual das figuras representa uma redução da figura original?

c) Quais figuras são semelhantes à figura original? Por quê? a e b. *Peças pequenas a mesma forma.*

d) Quais figuras não são semelhantes à figura original? Por quê? b e c. *Peças variadas não possuem a mesma forma da figura original.*

Figura 9: Exemplo Exercício J&E

5) Na atividade 20, a razão entre as medidas dos lados correspondentes é igual a  $\frac{10}{7}$  e a razão entre os perímetros é igual a  $\frac{10}{7}$ . Já a razão entre as áreas é  $\frac{100}{49} = \left(\frac{10}{7}\right)^2$ .

Na atividade 21 a razão entre os elementos lineares correspondentes (lados e perímetros) é  $\frac{1}{2}$ . Já a razão entre as áreas é  $\frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^2$ .

Figura 10: Exemplo Exercício Dante

## ● Conteúdo ímpar: T2 2018 - Grupo C p.30

### Cubo mágico

Em 1974, o professor húngaro Ernő Rubik (1944-) apresentou um protótipo de cubo, feito em madeira e com as faces de diferentes cores, para ilustrar o conceito de terceira dimensão aos seus alunos de arquitetura. Ao girar cada uma das 6 faces coloridas do cubo, o aluno podia visualizar o movimento realizado.

Nomeado de cubo mágico pelo seu inventor e depois popularizado como cubo de Rubik, na década de 1980, esse quebra-cabeça tridimensional, que exige raciocínio lógico e agilidade, continua desafiando as mentes mais criativas e agitando campeonatos. Após misturadas as peças das linhas e colunas, o objetivo do jogo é deixar novamente cada face com apenas uma cor. A versão mais conhecida tem cada face composta por 9 quadradinhos, dispostos em 3 linhas e 3 colunas.

### Satélite artificial

A ciência tecnológica espacial, com base nas teorias sobre gravitação de Isaac Newton (1643-1727), evoluiu consideravelmente nas últimas décadas, permitindo a criação de satélites artificiais que orbitam planetas com diversas finalidades, entre elas a de transmitir sinais de comunicação telefônica, televisiva e virtual, e a de observação, importante para estudos sobre meio ambiente.

Atualmente, é possível observar fotografias de quase todas as partes da Terra tiradas por satélites artificiais. Estando a 450 km do planeta, o satélite pode fotografar com diferentes zoom e resolução a imagem de uma área de 1 km<sup>2</sup> como se estivesse a 60 m de altura. As fotografias são enviadas à Terra por meio de antenas receptoras.

Tempo estimado: 45 minutos

- Resolver ocorrências controversas.
- Balancear a pontuação entre os eixos  $\rightarrow M_1$ .

Tempo estimado: 45 minutos

- Especificação do formato  $\text{\LaTeX}$  Figuras, códigos, fontes. (função do(a) editor(a)).
- Cada integrante registra e valida uma ocorrência.

Tempo estimado: 15 minutos

## Objetivos:

- Compilar um rascunho do relatório, contendo a maioria das ocorrências (já classificadas).
- Destacar até 5 ocorrências particularmente interessantes.
- Destacar as principais conclusões da análise.
- Sanar quaisquer pendências remanescentes.

Tempo estimado: 20 min (preparação) + 40 min (apresentação)

- Formulação detalhada da metodologia  $M_1$ .
- Formulação da conclusão.
- Preparação da **apresentação**:
  - Apresentar exemplos significativos;
  - Papel do editor: Explicar a organização do próprio grupo;
  - Uso do tempo: 15 minutos;
  - Procedimentos de preparação;
- Definir os prazos de entrega:
  - Especificar dia e hora;
  - Pensar de trás para frente.
- Apresentar a distribuição das funções em um documento: Quem fará o que? Para quando?
- Ao terminar, comecem a implementar o plano agora.

## Pré-apresentação da Tarefa 2

## Apresentação da Tarefa 2

## Tarefa 3: Análise de livro estrangeiro

- Descrição: analisar a estrutura de um capítulo do livro estrangeiro, a maneira como uma outra cultura pensa, expõe e organiza o conhecimento matemático.
- Objetivo: Extrair o que pode ser aproveitado para os livros e outros materiais didáticos brasileiros.

O que **não é** função da tarefa:

- uma análise horizontal, pois a ideia não é comparar o livro estrangeiro com um livro brasileiro já existente.
- uma análise vertical, pois a ideia não é julgar o mérito do livro estrangeiro em si.

- Exemplo do que não fazer numa análise de livro estrangeiro:
  - **1.** Há na seleção de livros didáticos alguns livros de Cuba. É impensável julgar verticalmente que há pouca referência ao uso de calculadoras ou recursos tecnológicos, já que é questionável a facilidade de um aluno da realidade cubana a estes recursos.
  - **2.** Analisar tópicos, eg. representatividade, sem considerar aspectos culturais específicos.

- Grupo A: 95679, 222402, 237975, 260109.
- Grupo B: 71369, 175891, 183044, 219662.
- Grupo C: 168862, 169010, 177477, 240196, 260124.
- Grupo D: 176166, 206230, 246495, 952215.
- Grupo E: 1976, 155191, 183742, 219968.
- Grupo F: 183029, 186380, 199972, 246563.

## 2014

- Mathématiques, editora Hachette Education (1989), 9° ano. Capítulos “Applications Affines” e “Résolution Aprochée Algorithmes
- Kiselev’s Geometry, Book I [Kiselev, pp. 83-114].
- Matemáticas Secundária. Série Trama, Editora Oxford Education, 2009.
- Matemáticas - Opción B - Capítulos 11 e 12

## 2015

- Matemáticas - 1° Secundária, série Trama Proyecto Ánfora [Oxford Education] de José Luis Uriondo González. Unidade 8 - Tabelas e Gráficas.
- Kiselev’s Geometry - Book I. Planimetry - Capítulo 5: Áreas.
- Proyecto Esfera, editora SM, 1ª série secundária. Capítulos 13 e 14 - Áreas, perímetros e volumes.

## 2016

- Matemática 11<sup>o</sup> grado - Cuba, Capítulo 1 : Logaritmos, p. 1 à 34
- Matemática - 3o ano fundamental (Cuba), pp. 144-170, Assunto: Geometria.
- Matemáticas Opción B - 4<sup>o</sup> secundaria, Caps. 1 e 3 - Números Reales e Polinomios.Pags. 6 a 17. Pags. 34 a 51.
- Matemática 1 - Editorial Pueblo y Educación, pag. 3 a 42 (não há um tópico específico).
- Matemática 4 - Cuarto Grado (Cuba), p. 01 a 43 - Los Números Naturales
- Kiselev's Geometry - Book II, pp. 29-74.

## 2017

- Dimathème Mathematiques Seconde (França), Capítulos 13 (círculo, triângulo e trigonometria) e 14 (vetores).
- Matemáticas - Avanza (Espanha), Capítulos 1 (números inteiros) e 2 (números racionais).
- Matemática 4, Cuarto grado (Cuba), p. 164 a 203.
- Matemáticas - 2º Secundária, série Trama, Expressões Algébricas e Equações.

## 2018

- Matemáticas (Espanha) - 2º ano Educação Secundária, série Trama, capítulos 1 - 3 (Números inteiros; frações e decimais; potências).
- Mathématique (França), editora Hachette Education, Troisième, Geometria Plana.
- Kiselev's Geometry - Book I, capítulo 3 (Semelhanças), p.117 - 161.

## 2019

- Maths: analyse (França), Hachette Éducation, 1reS. Algèbre (p.5 - p. 46).
- Pitka matematiikka - Analyyttinen geometria, editora Sanoma Pro. Páginas 7 - 90.
- Nuova matematica a colori (Itália), editora Petrini. Unità 4 (p. 193 - p. 227).
- Matemática - Estudo e ensino (Japão), editora Shinko Keirinkan.
- Matemáticas (Espanha) Opción B - 4º secundaria, série Trama. Capítulos 4 e 5.
- Pitka matematiikka - Juuri-ja logaritmfunktiot, editora Sanoma Pro.
- Matemáticas (Espanha), editora Avanza. Capítulos 3 e 4.

## 2020

- Matemática - nº 1, 1º grau, 6º edição. Autores S. F. Humps, G. G. Mikulin. 2012. (Russo). Livro completo.
- Numbers Workbook. Ages 3 -5. Collins – Easy Learning. Supports the national curriculum. (Bélgica). Livro completo.
- Matemáticas 3. Recursos didácticos. Autor: Peña, A. 2014. (México). Capítulo 2 (Bloque 2).
- Saxon Math 6/5, Third Edition, Student Edition. Autores: Stephen H.; John S. (Americano). Lesson 78 a 83 e Investigation 8.
- Conectamás secundaria: Matemática. Autores: Corro; Servilha e Peña. (México). Secuencia 16 a 21.
- Saxon Math 5/4, Third Edition, Student Edition. Autores: Stephen H.; John S. (Americano). Lesson 1 a 10.
- Mathématiques 3e. Autores: Delord R.; Terracher, P-H; Vinrich, G. 288p. 1998 (França). Cap. 12 e 13.

## 2024

- Dimathème, Mathematique 2e. Editora Didier. (França). Funções afim, Sistemas de equações (caps 3 e 4)
- Serie Trama, Matemáticas, 1° secundaria, editora Oxford Education (Espanha). Polígonos, áreas e perimetros de poligonos (unidades 11 e 12)
- Nuova Matematica a colori, modulo D, editora Petrini(Itália). Ângulos e funções do goniômetro (unidade 1)
- Pitkä matematiikka, 1, funktiot ja yhtälöt. editora Sanoma Pro (Finlandês). Potência e raiz quadrada (pg 63 a 98)
- Functions Modeling Change: A Preparation for Calculus. (Estados Unidos) Trigonometria (cap 7).
- Serie Trama, Matemáticas, 2° secundaria, editora Oxford Education (Espanha) Proporção (unidades 11 e 12)

- Qual o nível educacional correspondente no Brasil? [BNCC]
- Que esclarecimentos contextuais necessito acerca do sistema de ensino deste livro? Como obtê-los no curto prazo?
- Numa primeira leitura, que características se destacam frente ao padrão dos livros brasileiros (estrutura/conteúdo)? [PNLD]
- Matriz de Avaliação Processual do Estado de São Paulo
- Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio [PCN]

- Microsoft Translator: Traduz páginas do livro utilizando a câmera do celular. [Play Store] [iTunes]
- Scanner de Texto (OCR): A partir da câmera do celular, extrai o texto de uma página e transforma em um arquivo .txt que pode ser traduzido em outra plataforma. [Play Store] [iTunes]
- Google Tradutor (Documentos): Permite traduzir um documento de texto (em pdf, doc, txt, etc.) de uma só vez. [Online]

## Exemplos de Tarefa 3:

- Trabalhos anteriores.
- Trabalhos selecionados:

2014: A, C

2015: A, C

2016: A, D

2017: B, C

2018: B, C

## Objetivos:

- Formulação de uma metodologia inicial  $M_0$ .
- Distribuição das funções no grupo.

Obs 1: Não endeuzar os livros estrangeiros;

Obs 2: Quando houver necessidade, buscar as diretrizes referente ao país do livro analisado.

## Para cada item: é diferente do Brasil? Poderia ser utilizado aqui?

- **1.** Contexto educacional do livro:
  - Breve pesquisa sobre o sistema de ensino.
- **2.** Estrutura e apresentação:
  - Organização global do livro;
  - Seccionamento;
  - Modularidade estrutural;
  - Recursos de destaque;
  - Outros recursos não-textuais (figuras, tabelas, gráficos).
- **3.** Abordagem pedagógica:
  - Motivação e definições;
  - Recursos de demonstração;
  - Atividades propostas (em grupo/extra-classe, etc).
- **4.** Exercícios:
  - Diagnóstico;
  - Dificuldade;
  - Contextualização.

- Que eixos de análise são mais promissores, a partir da primeira leitura?
- Distribuir análise por categorias e/ou por intervalo de páginas?
- \* Quem vai editar o relatório? Que template adotar?
- Que procedimentos e prazos serão adotados para as entregas?
- \* Decidir o intervalo de páginas e o procedimento de tradução.
- Nos casos que houveram muitos exercícios/problemas, determinar uma amostragem para análise.

\* : Atenção especial.

## Objetivos:

- Formulação da metodologia definitiva  $M_1$ .
- Harmonização das análises de conteúdos realizadas pelos integrantes.
- Padronização do formato de registro e classificação das ocorrências.
- Distribuição das funções para conclusão até a próxima semana.

|                    | <b>Expectativa</b>   |
|--------------------|--|
| <b>Metodologia</b> | Caracterizar eixos de análise;<br>Sistema educacional e contexto do livro estrangeiro;<br>Estabelecer parâmetros de comparação com o Brasil;<br>Exame de características textuais e não-textuais;<br>Proposta específica para análise de exercícios. |
| <b>Conclusão</b>   | Destacar elementos inovadores positivos;<br>Identificar as abordagens;<br>Identificar pontos positivos e negativos.  |

## Pré-apresentação da Tarefa 3

## Apresentação da Tarefa 3

## Tarefa 4: Produção própria de texto didático

- Descrição: Produzir um ou dois capítulos de um livro hipotético usando todo o conhecimento desenvolvido na disciplina.
- Objetivo: Após todo estudo das diferentes análises desenvolver um capítulo ideal.

## 2014

- Frações; 6° ano do Ensino Fundamental.
- Polinômios; 3° ano do Ensino Médio.
- Equações de 1° grau e Sistemas Lineares; 8° ano do Ensino Fundamental.
- Sequências e Progressões; 2° ano do Ensino Médio.

## 2015

- Conjuntos; 1º ano do Ensino Médio.
- Proporcionalidade e Teorema de Tales; 8° ano do Ensino Fundamental.
- Geometria plana: Reta; 3° do Ensino Médio.

## 2016

- Semelhanças; 9<sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental.
- Combinatória e Binômio de Newton; 2<sup>o</sup> ano do Ensino Médio.
- Função e Inequação do 2<sup>o</sup> grau; 1<sup>o</sup> ano do Ensino Médio.
- Matrizes e Determinantes; 2<sup>o</sup> ano do Ensino Médio.
- Formas geométricas, Perímetro e Área; 6<sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental.
- Exponenciais e Logaritmos; 2<sup>o</sup> ano do Ensino Médio.

## 2017

- Geometria espacial; 2<sup>o</sup> ano do Ensino Médio.
- Potências e raízes; 8<sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental.
- Trigonometria; 1<sup>o</sup> ano do Ensino Médio.
- Matrizes e Determinantes; 2<sup>o</sup> ano do Ensino Médio.
- Sistemas de numeração e operações básicas; 6<sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental.
- Números Complexos; 3<sup>o</sup> ano do Ensino Médio.

## 2018

- Unidades de medida; 3<sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental.
- Múltiplo, Divisor e Números primos; 6<sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental.
- Introdução à Trigonometria; 1<sup>o</sup> ano do Ensino Médio.

## 2019

- Matemática Financeira; 1º ano do Ensino Médio
- Função do 1º grau; 1º ano do Ensino Médio
- Números Racionais; 5º ano do Ensino Fundamental
- Estatística; 3º ano do Ensino Médio
- Números Reais; 9º ano do Ensino Fundamental
- Ângulos e Polígonos; 7º ano do Ensino Fundamental
- Números Inteiros; 7º ano do Ensino Fundamental

## 2020

- Funções Trigonométricas: 2º ano do Ensino Médio.
- Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de régua, esquadros e softwares: 6º ano do Ensino Fundamental.
- Números complexos: 3º ano do Ensino Médio.
- Semelhança de figuras planas e triângulos: 9º ano do Ensino Fundamental.
- Sequência numérica recursiva: 4º ano do Ensino Fundamental.
- Frações e seus significados: 7º ano do Ensino Fundamental.
- Sistema de equações polinomiais de 1º grau: 8º ano do Ensino Fundamental.