

## Temas para Seminários e Normas

**Normas:** Os conteúdos abordados em seminários devem ser desenvolvidos (elaborado/apresentado) por todos os integrantes de cada grupo. A nota atribuída será para o trabalho apresentado. Possíveis falhas ou ausências individuais serão consideradas na nota final dada ao seminário. Tempo de apresentação: mínimo de 50 minutos e máximo de 60 minutos. Tempo disponível para apresentação da aplicação: 15 minutos. A soma dos tempos não deve exceder 70 minutos. A distribuição do conteúdo entre os integrantes deve ser uniforme, refletida, inclusive, em termos do conhecimento exposto durante a apresentação. A coesão para o desenvolvimento do tema é primordial.

**Importante:** No tema de cada seminário, cada equipe deverá elaborar um contexto de aplicação, indicar as condições iniciais e desenvolver os códigos necessários para resolver/exemplificar o uso das abordagens no contexto indicado inicialmente. Os dados utilizados, códigos desenvolvidos e resultados obtidos devem ser explicados/apresentados. Ao menos uma técnica presente no seminário deve ser implementada/apresentada/entregue para ilustrar a aplicação. Questões não tratadas nestas normas devem ser verificadas com o docente responsável pela disciplina.

### Temas

**Tema 1:** *Segmentação de imagens.* Transformada de Hough (detecção de descontinuidades). Segmentação usando *Watersheds* morfológicas. *Segmentação de imagens coloridas.* Princípios, condições, aplicações, vantagens e limitações.

Grupo: 4

Apresentação:

**Tema 2:** *Meta-heurísticas como estratégias para seleção de atributos e otimização do processo de classificação.* Inteligência de Enxames, Otimização por colônia de formigas, Binary Gray Wolf Optimization. Exemplos de implementações. Princípios, condições, aplicações, vantagens e limitações no reconhecimento de padrões em imagens.

Grupo: 1

Apresentação:

**Tema 3:** *Uso de componentes principais (PCA) na descrição.* Vetor médio e matriz de covariância. Normalização. Princípios, condições, aplicações, vantagens e limitações no reconhecimento de padrões em imagens.

Grupo: 3

Apresentação:

**Tema 4:** *Shapley value*. Interpretação e extração de conhecimento para o reconhecimento de padrões em imagens. Princípios, condições, aplicações, vantagens e limitações.

Grupo:

Apresentação: 30/05

**Tema 5:** *Lógica Difusa*. Conceitos Básicos; Inferência difusa e Conjuntos difusos; Raciocínio fuzzy; Análise lógica, difusa proposicional e de predicados. Princípios, condições, aplicações, vantagens e limitações.

Grupo: 5

Apresentação:

**Tema 6:** *Redes Neurais Convolucionais, Deep Learning*. Técnicas fundamentadas em Inteligência Artificial Explicável (XAI). Técnicas XAI para o reconhecimento de padrões em imagens: CAM, Grad-CAM e LIME. Princípios, condições, aplicações, vantagens e limitações.

Grupo: 7

Apresentação:

**Tema 7:** *Deep Dream*. Princípios e fundamentos, implementações, condições, aplicações e restrições para o reconhecimento de padrões em imagens.

Grupo: 6

Apresentação:

**Tema 8:** *Representações visuais (sintetizações) de atributos/features*. Representação Sequencial Gráficos de Recorrência, Gramian Angular Field, com Gramian Angular Summation Field, Gramian Angular Difference Field. Princípios, condições, aplicações, vantagens e limitações no reconhecimento de padrões em imagens.

Grupo:

Apresentação:

**Tema 9:** *Ensemble learning* (especialmente os heterogêneos). Tipos e Regras. Técnicas treináveis e não-treináveis. Bagging e Pasting, entre outros. Princípios, condições, aplicações, vantagens e limitações no reconhecimento de padrões em imagens.

Grupo: 2

Apresentação:

**Planejamento: 6 grupos com 4 integrantes e 1 grupo com 4 integrantes.**

**Início a partir do dia 23/05, com duas apresentações por dia.**

**Grupo 1 : Giovani Candido, Davi Neves, Luis Henrique**

**Grupo 2: João Vitor Mariano, Fabrício Amoroso, Patrick Neri**

**Grupo 3: João Rafael Gregório, Vitor Hugo Parras, Luis Fernando Dessoldi**

**Grupo 4: Leonardo Lopes, Gustavo Moura, Yan da Silva**

**Grupo 5: Anderson Garrido, Andreia Bertasso, Johny Alves**

**Grupo 6: Ana Luiza Gomes, Vitor Ramos, Rafael Carvalho**

**Grupo 7: Gabriel Henrique, Leonardo de Camargo, Sérgio Augusto, Paulo Monson**