

Curso: PSI3571 - Práticas er | PSI3571 - para STOA em 19 | PSI3571 - para STOA - Ativi

sciplinas.usp.br/course/view.php?id=62312

Informações gerais da disciplina

- Ementa do Jupiter USP - PSI3571
- Discussão com todos em sala de aula na 1a semana - Foco em alguns dos trechos da informação do Jupiter

Alguns materiais de apoio às atividades em sala de aula de início do semestre

Alguns materiais de apoio às atividades de início do semestre.

Atenção: A leitura dos materiais de apoio disponibilizado via STOA **NÃO Substituem as discussões e o aprendizado que ocorrem com a sua presença nas aulas desta disciplina**. Se tiver alguma dúvida sobre a necessidade da sua presença em sala de aula, estou disponível para ajudá-lo a entender; me procure após encerrarmos a nossa próxima aula e conversamos sobre isso.

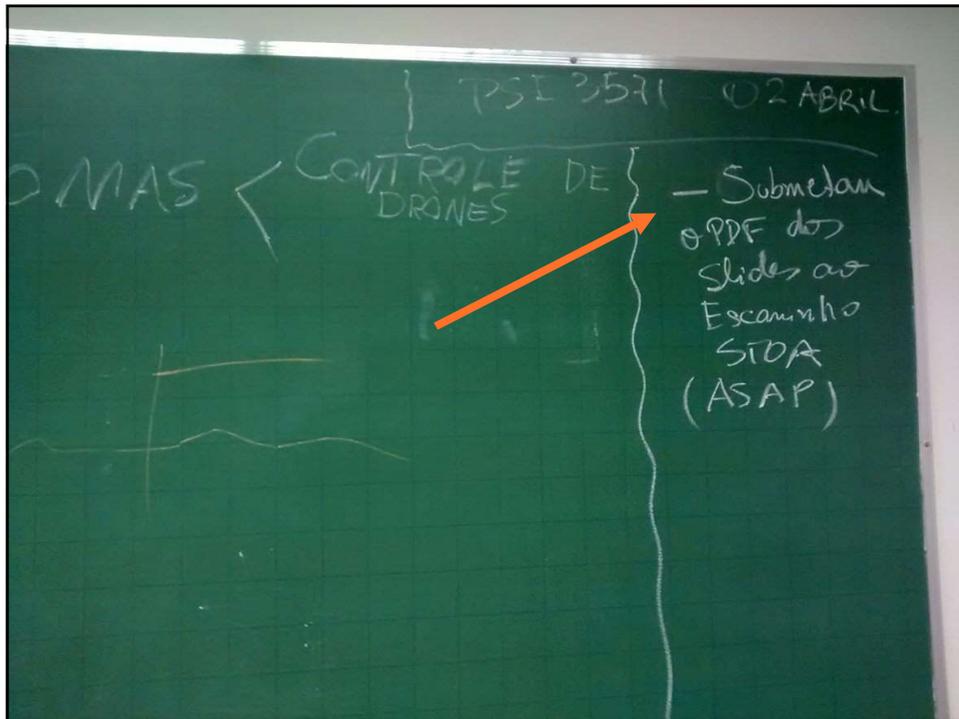
- Repositório (36Mb) de apresentações finais de PSI2672 nos anos 2011 a 2016 - perto de 50 ; projetos de alunos de 5o ano / Prof Emilio Del Moral Hernandez
- Breve descrição dos projetos PSI2672 que foram apresentados em 2017
- Instale o ambiente MBP no seu computador Windows (instale / use máquina virtual se seu computador for Apple; ou use os computadores da sala C1-10 ou similar)
- PSI3571 - para STOA - Slides de apoio às atividades de sala de aula - com entregas escritas - nas 3 primeiras semanas de aula de 2018
- Oculto para estudantes
- PSI3571 - para STOA - Slides de apoio às atividades de sala de aula - com entregas escritas - nas 4 primeiras semanas de aula de 2018
- Enunciado da atividade PSI3571 individual - slides para apresentar na aula de 2 de abril
- Transforme seus slides para a atividade de apresentação de 02 de abril em (um) arquivo PDF e deposite aqui neste escaninho!

Enunciado preliminar! Pode ser ligeiramente modificado até 21/3

Tarefa para desenvolvimento próprio e entrega até a aula de 2ª f. da Semana Santa +1 (dia 2/abril)

- a) Slides com a descrição de uma proposta de regressor e outra proposta para apresentação a todos da classe:
 - Variáveis envolvidas
 - Utilidade e consumidor alvo
 - Plano de coleta e viabilidade / velocidade de coleta
 - Engenheiros (colegas da sala) que ajudaram no refinamento do produto e da coleta
 - Descrição breve da necessidade do primeiro estágio de redução de dimensionalidade / extração de características (de >> 50 para menos de 20 dígitos), seja para uma das propostas ou para uma variante de uma delas
 - Slides com os resultados e explicações da pesquisa bibliográfica adiante referente a extração de características adhoc
 - Slides com os resultados e explicações da pesquisa bibliográfica adiante referente a ambientes de computação e extração de características que pretende usar nos seus projetos
- b) Pesquisa bibliográfica de métodos de redução de características / extração de medidas adhoc para sua aplicação (não vale o método genérico PCA, que será praticado em separado de qualquer forma). Não vale tampouco Fourier nua e crua (isto já é feijão com arroz para muitos)
- c) Pesquisa bibliográfica de ambientes de computação e extração de características que poderia usar nos seus projetos (não vale MBP, que será praticado em prototipação de ordem zero de qualquer forma).

© Prof. Emilio Del Moral Hernandez



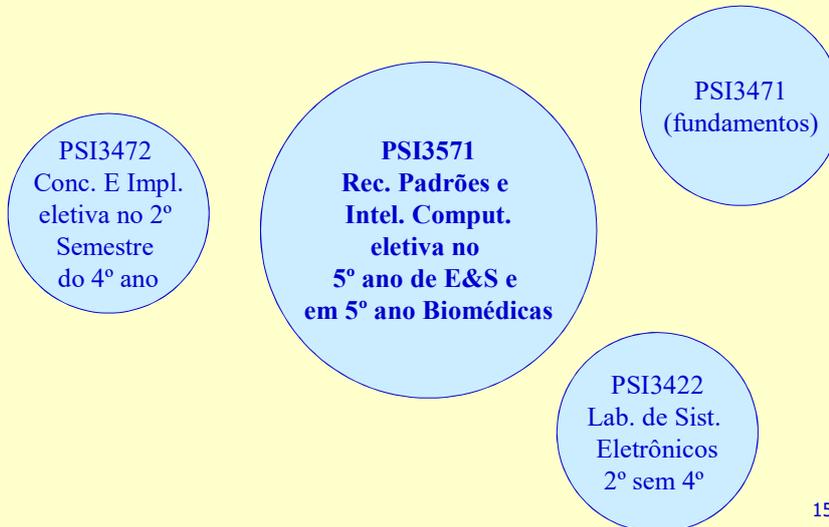
Para atendermos aos diversos interesses:

- ***Cada indivíduo) deve impor-se desafios de projeto com metas adequadas próprias que levem à evolução do aprendizado***
- ***A partir de um ponto das atividades, duas componentes de enunciados podem ser colocadas por mim, uma mais simples e outra mais desafiadora***
- ***Expanda os desafios que proponho você mesmo!***

153

Reconhecimento de Padrões, Modelagem, Inteligência Computacional – Prof. Emilio Del Moral H. – ©

Lembrando ... Há outras disciplinas PSI fortemente relacionadas com a PSI 3571, sendo que algumas delas já foram cursadas por parte dos alunos em nossa sala



154

Reconhecimento de Padrões, Modelagem, Inteligência Computacional – Prof. Emilio Del Moral H. – ©

Desta forma, tópicos, técnicas e tratamentos mais avançados podem ser trazidos / protagonizados nos projetos e nos seus estudos e isso é particularmente apropriado / necessário no caso de alunos dos alunos que fizeram o 4º ano E & S.

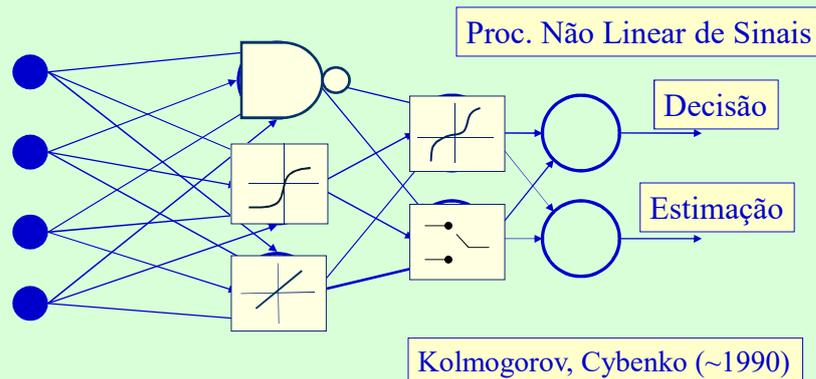
Todos os alunos PSI3571 podem fazer o mesmo, mas desde que os fundamentos não sejam “bypassados” – regressão e reconhecimento lineares e regressão e reconhecimento com MLPs

155

Reconhecimento de Padrões, Modelagem, Inteligência Computacional – Prof. Emilio Del Moral H. – ©

O Multi Layer Perceptron (MLP)

- Múltiplas entradas / Múltiplas saídas / Múltiplas camadas
- Variáveis (internas e externas) analógicas ou digitais
- Relações lineares ou não lineares entre elas



© Prof. Emilio Del Moral Hernandez

Para quem quiser ir além do MLP (caso já “o domine”)... Pesquise os nichos de aplicação, as equações de operação entrada / saída e os algoritmos de aprendizado das Redes neurais Não MLP: Memórias associativas de Hopfield, Mapas autoorganizados de Kohonen, Redes de RBFs, SVMs, ConvNNs,... etc etc.

157

Reconhecimento de Padrões, Modelagem, Inteligência Computacional – Prof. Emilio Del Moral H. – ©

Algumas outras ferramentas em Inteligência Computacional – “I.C.” além das MLPs

- **Neurocomputação com outras arquiteturas**
- **Fuzzy Logic**
- **Algoritmos Genéticos**
- **Inteligência de Enxame**
- **Reconhecimento estatístico de Padrões /
Classificação Estatística**
- **Filtragem e Tratamento de Séries Temporais**
- **Data Clustering (Agrupamento de dados)**
- **Inteligência Artificial Clássica (Simbólica)**

...

158

Reconhecimento de Padrões, Modelagem, Inteligência Computacional – Prof. Emilio Del Moral H. – ©

Enunciado preliminar! Pode ser ligeiramente modificado até 21/3

Tarefa para desenvolvimento próprio e entrega até a aula de 2ª f. da Semana Santa +1 (dia 2/abril)

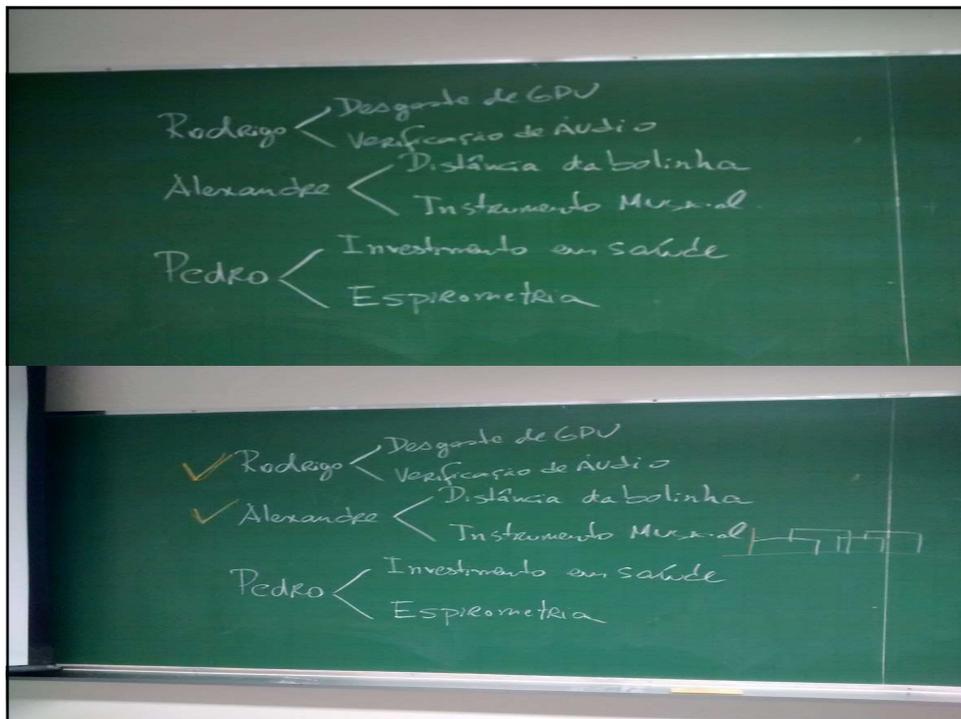
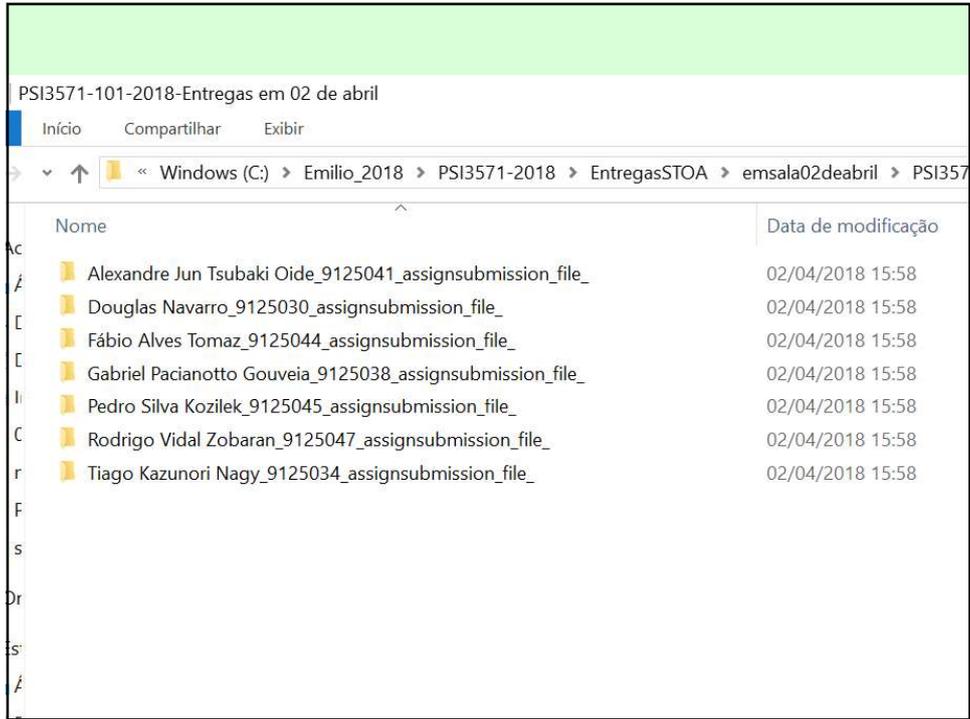
159

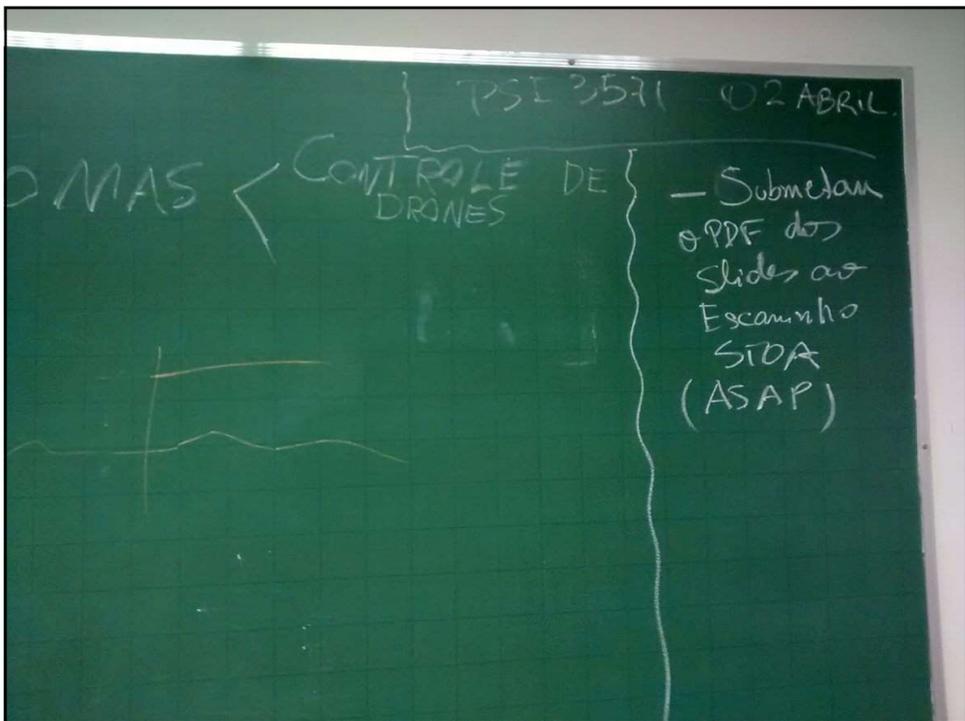
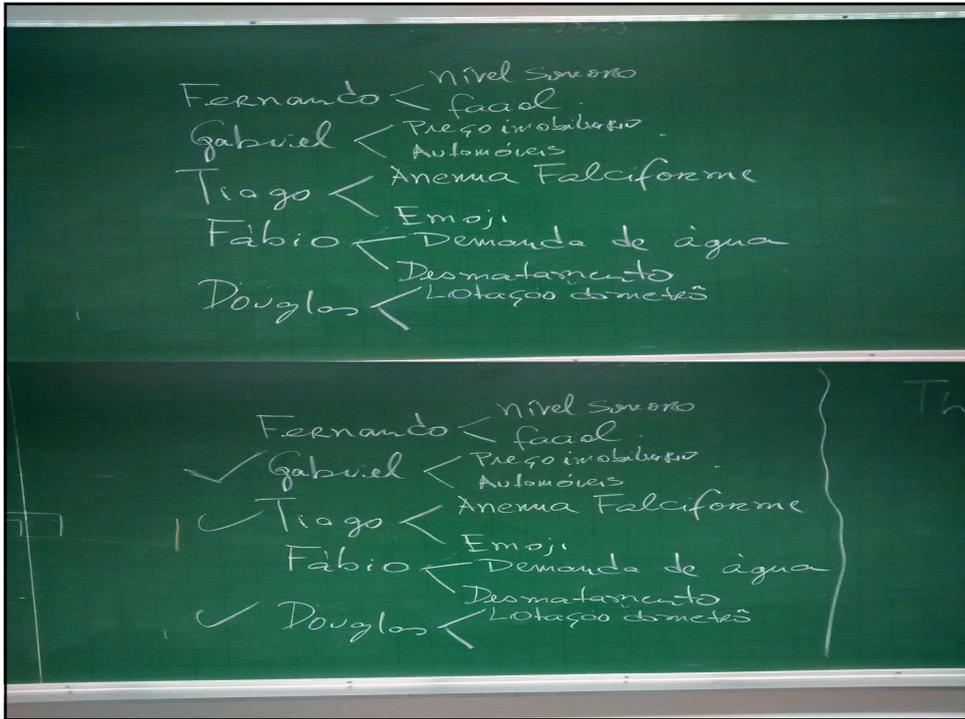
- a) Slides com a descrição de uma proposta de regressor e outra proposta para apresentação a todos da classe:
 - Variáveis envolvidas
 - Utilidade e consumidor alvo
 - Plano de coleta e viabilidade / velocidade de coleta
 - Engenheiros (colegas da sala) que ajudaram no refinamento do produto e da coleta
 - Descrição breve da necessidade do primeiro estágio de redução de dimensionalidade / extração de características (de >> 50 para menos de 20 digamos), seja para uma das propostas ou para uma variante de uma delas
 - Slides com os resultados e explicações da pesquisa bibliográfica referente a ambientes de computação e extração de características adhoc
 - Slides com os resultados e explicações da pesquisa bibliográfica referente a ambientes de computação e extração de características que possam ser aplicados em projetos
- b) Pesquisa bibliográfica de métodos para a aplicação de técnicas de extração de características / extração de medidas adhoc para sua aplicação em um método genérico PCA, que será praticado em separado (se necessário). Não vale tampouco Fourier nua e crua (isto já é feijão cozido).
- c) Pesquisa bibliográfica de ambientes de computação e extração de características que poderia usar em seus projetos (não vale MBP, que será praticado em prototipação de ordem zero de qualquer forma).

Vamos às apresentações ...

© Prof. Emilio Del Moral Hernandez

159





Aula

5

de PSI3571 em
02-abr-2018

**terminou aqui
para parte dos alunos (aqueles que
fizeram anteriormente PSI3471)**

Reconhecimento de Padrões, Modelagem, Inteligência Computacional – Prof. Emilio Del Moral H. – ©

Intervalo de 10 mins ...

165

***Após o intervalo – Entendimento
detalhado do aprendizado de MLPs
(calibração de seus pesos w 's) por EBP
– Error Back Propagation!***

***(para quem já fez PSI3471 comigo –
disciplina de 4º ano –, é recordação e
opcional, mas pode ser divertido!)***

165