

Inteligência Artificial

BCC35G

Diego Bertolini

diegobertolini@utfpr.edu.br

Aula 014

- **Aula Anterior:**
 - k-means
- **Aula de Hoje:**
 - Combinação de Classificadores ;

Objetivo

O que vocês devem saber ao final da aula:

Entender o conceito de combinação de classificadores.

Combinação de Classificadores

- O objetivo da combinação de classificadores é:

Buscar uma classificação mais precisa pagando o preço de uma maior complexidade.

Ao invés de buscar o melhor conjunto de características e o melhor classificador, buscamos agora o melhor conjunto de classificadores e então o melhor método de combinação.

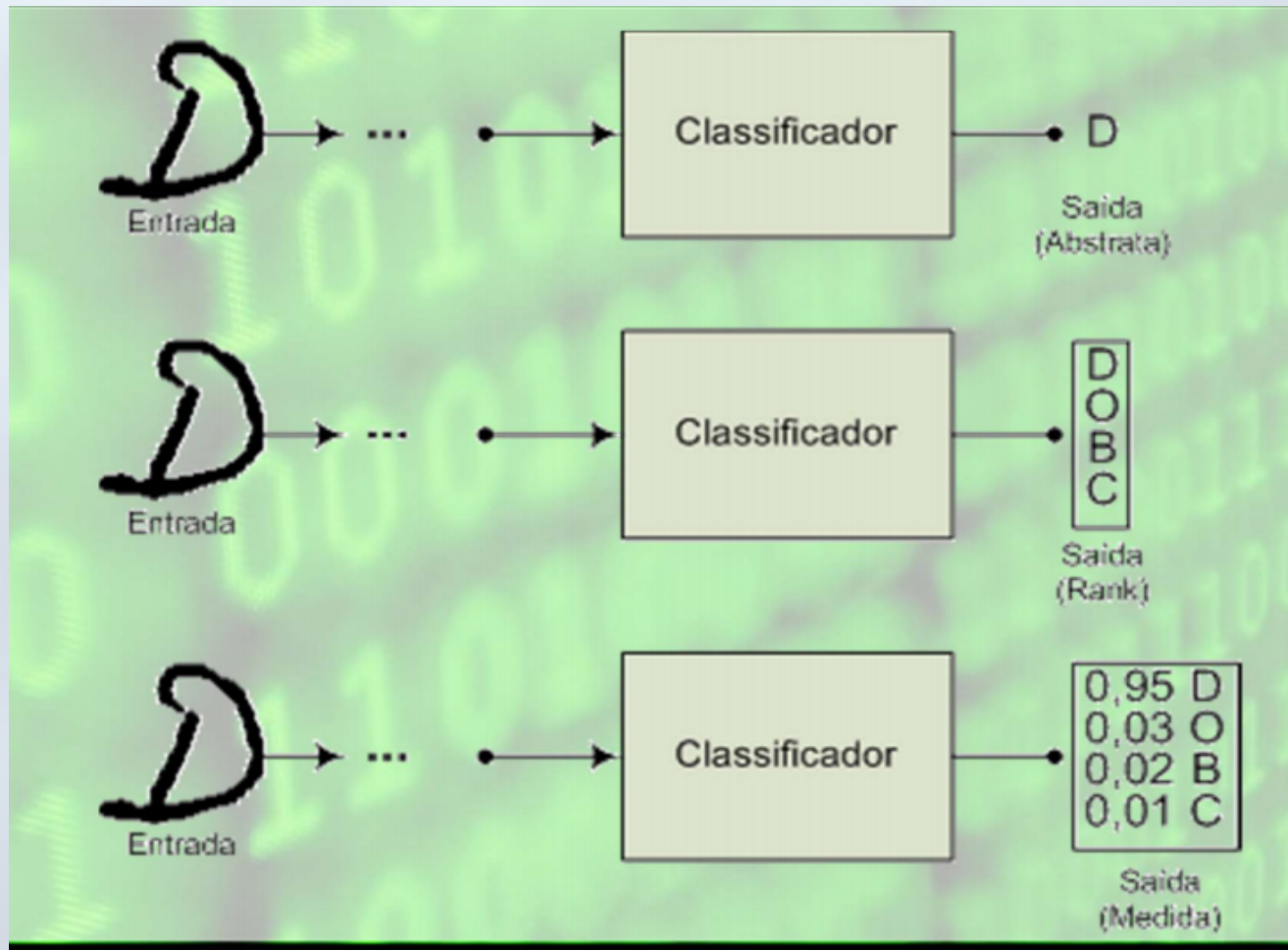
Combinação de Classificadores

As maneiras possíveis de combinar as saídas de L classificadores em um ensemble, depende da informação obtida dos membros Individuais

Podemos distinguir três (3) tipos de saídas de classificadores:

- Tipo 1: Nível Abstrato: Cada classificador produz um rótulo
- Tipo 2: Nível de Rank: Cada classificador produz uma lista ordenada de alternativas de acordo com a plausibilidade.
- Tipo 3: Nível de Medidas: Cada classificador produz um vetor de T dimensões onde cada valor representa o suporte para o vetor.

Combinação de Classificadores



Voto Majoritário

- Regra de decisão simples, onde somente os rótulos atribuídos pelo classificador são levados em conta e aquele que tiver mais votos é o vencedor.

Regra do Máximo

- Regra de decisão simples, onde a classe com o nível de confiança mais elevado é a vencedora, pouco importando o classificador

Regra da Soma

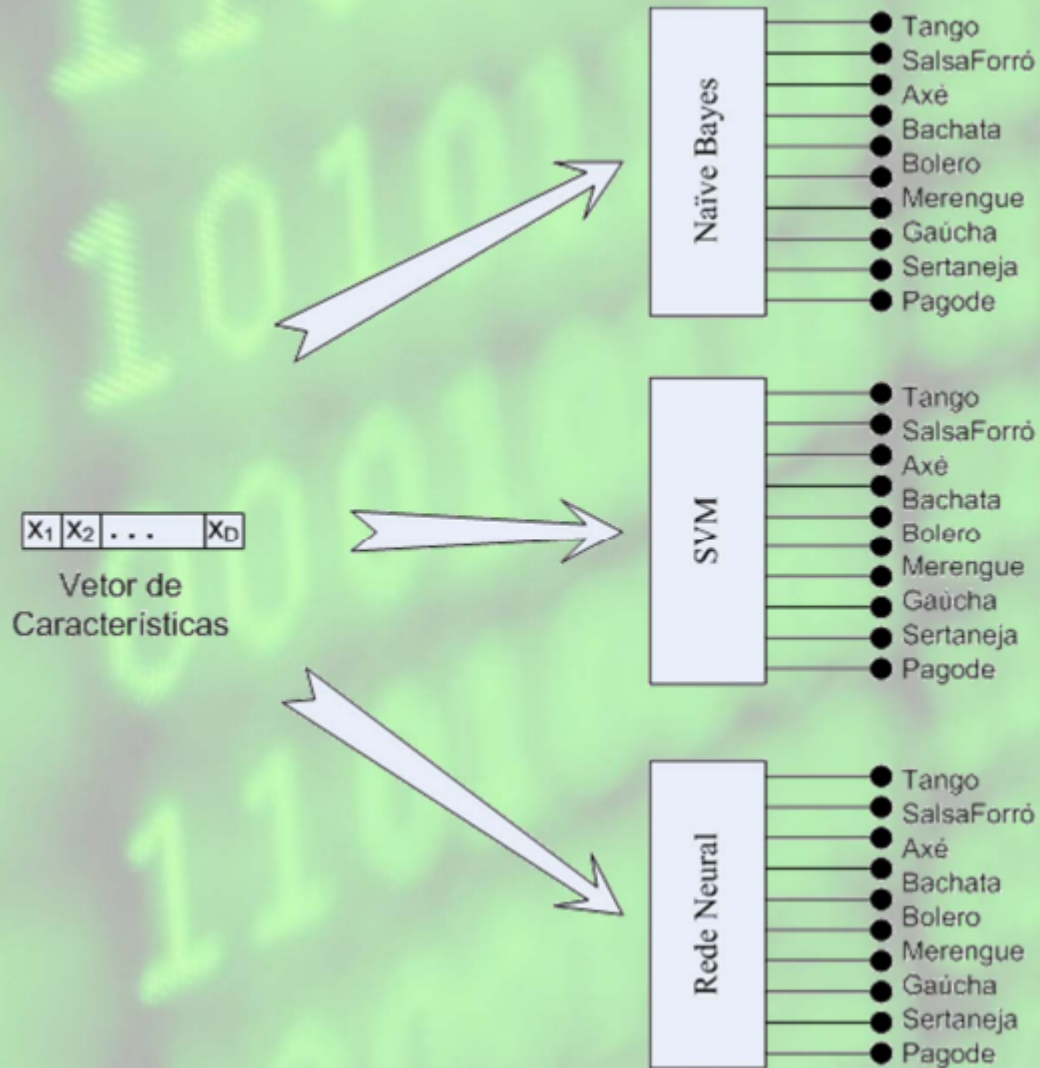
- A regra da soma é baseada no somatório dos níveis de confiança fornecidos pelos classificadores.
- Os níveis de confiança são somados para cada classe e a classe cuja soma resultante for a mais elevada, é declarada vencedora.

Ao invés de utilizar somente a regra da soma, é possível adicionar pesos às saídas dos classificadores, dando mais pesos aos classificadores mais competentes. (**Soma Ponderada**)

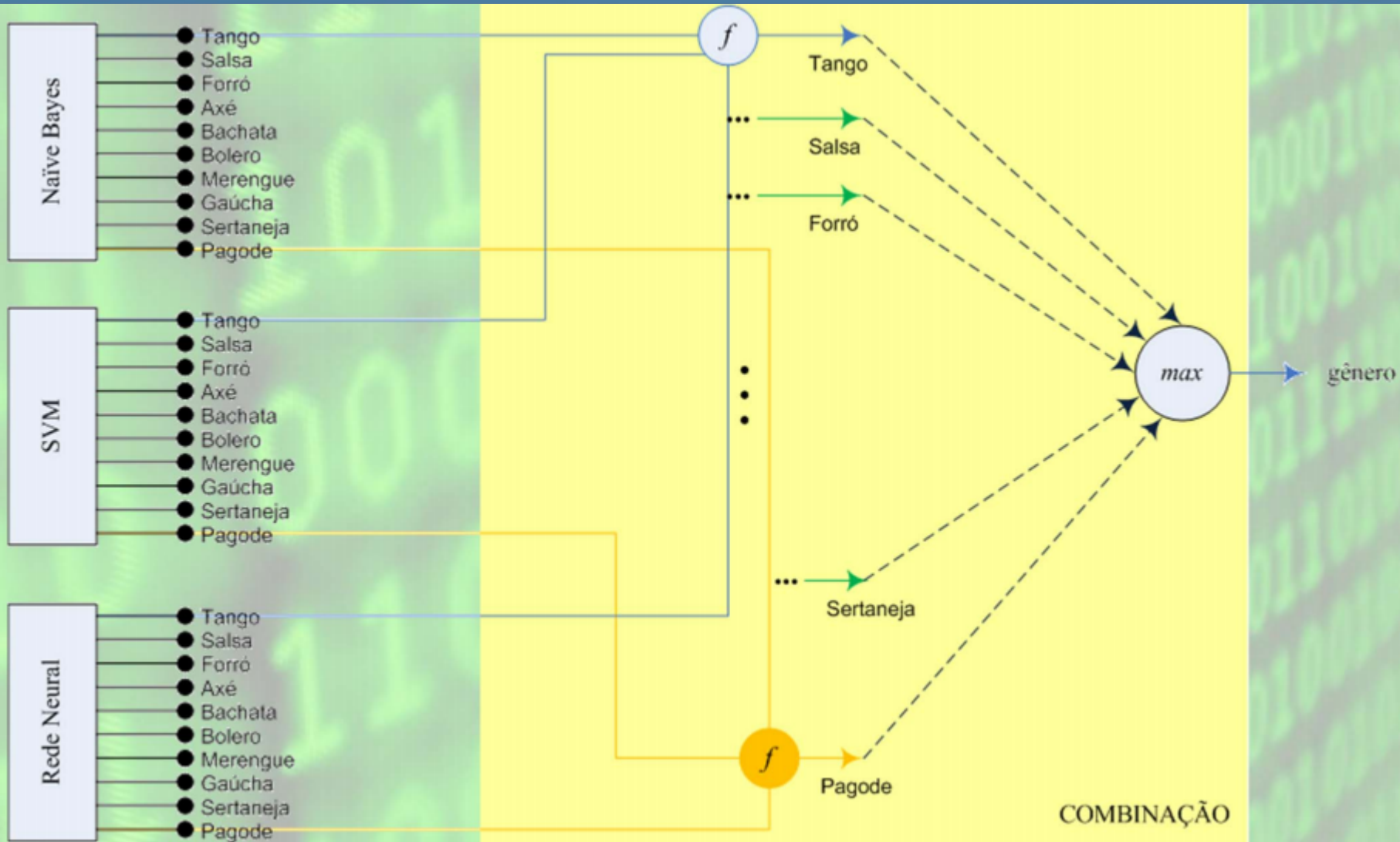
Regra do Produto

- A regra do produto é baseada na multiplicação dos níveis de confiança fornecidos pelos classificadores.
- Os níveis de confiança são multiplicados, para cada classe, e a classe cujo produto resultante for o mais elevado, é declarada vencedora.

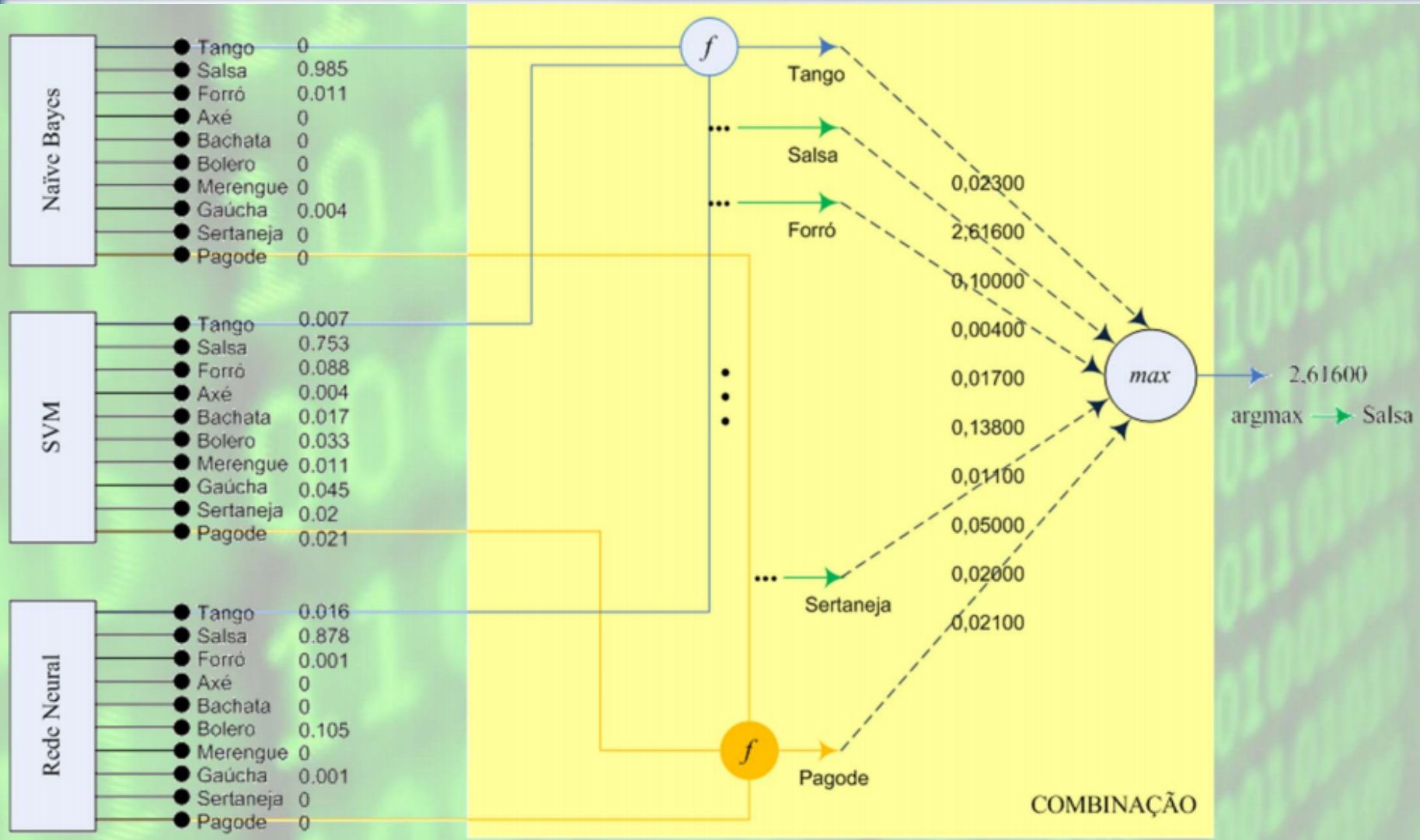
Exemplo:



Exemplo:



Exemplo:



Bibliografia e Materiais.

Estes slides foram adaptados do Livro:

Adaptado das Aulas do Professor: David Menoti

Adaptado das Aulas do Professor: Alessandro Koerich

