

Vinícius Rodrigues Ferraz

Trabalho de Conclusão de Curso

- **ANÁLISE DE SENTIMENTOS E
CLASSIFICAÇÃO MULTICLASSE DE
TEXTOS
APLICADAS AO CUSTOMER SUCCESS**

• Microblogging

Postagem de mensagens em tempo real

- Twitter
- Jaiku
- Plurk

Expressam suas opiniões em uma grande variedade de tópicos

- Discutem seus problemas
- Comentam o que está acontecendo
- Contam suas histórias
- Expressam sentimentos de produtos ou serviços

• Twitter

As pessoas postam tweets

- Fotos, vídeos, links e Texto

Postadas no perfil e enviadas aos seguidores

Podem ser pesquisadas na pesquisa do Twitter

- API
- *Web Scraping*
 - Coletar e Armazenar



• Customer Success

Fazer com que os clientes tenham o resultado esperado em suas interações com a empresa

Inclui cada uma das etapas que levaram o cliente até o produto ou serviço

- Compra
- Pagamento
- Entrega

Tornar o cliente fiel à empresa

• Customer Success

O Customer Success é uma metodologia de negócios usada para garantir à gestão de determinada companhia que seus clientes estão recebendo aquilo que esperam da empresa (Metha)

Além disso, essa métrica ser usada como estratégia de relacionamento empresa-cliente, que pode, por sua vez, fazer com que determinado cliente se torne fiel à empresa

Um cliente fiel representa resultados diretos em:

- Vendas, Marketing e Imagem.



Proposta

1 - ANÁLISE DE SENTIMENTOS

APLICADA AO CUSTOMER SUCCESS

Análise de Sentimentos

- Classificar entre: Positivo, Neutro* e Negativo

Entender a posição da empresa no mercado

- O que os clientes estão pensando sobre a empresa ?
- Como a empresa está em relação aos concorrentes ?

- Proposta

2 - CLASSIFICAÇÃO MULTICLASSE DE TEXTOS APLICADA AO CUSTOMER SUCCESS

Classificação automática de textos

- Classificar os textos entre **n** classes

Entender a posição da empresa no mercado

- Quais áreas mais causam problemas?
- Quais áreas podem ser usadas no marketing?

● Problema

Empresas utilizam a tecnologia da informação para adquirir Vantagem Competitiva que pode ser dividida em duas áreas: **Custo e Diferenciação**

- **Custo:**
 - Custo para realizar todas as atividades de valor relacionadas aos seus concorrentes.
 - Refere-se à eficiência em termos monetários de seus processos e atividades
- **Diferenciação:**
 - Capacidade de uma empresa se diferenciar dos concorrentes

• **Justificativa**

Podemos nos utilizar da análise de sentimentos e da classificação multiclasse de textos para obter uma grande carga de informação que pode ajudar os gestores a tomar uma decisão de negócio mais assertiva

Exemplos:

- Investimentos em determinada área com problemas
- Uso de pontos positivos no marketing

• Redes Neurais

As RNAs possuem uma estrutura baseada no sistema nervoso humano, ou biológico. (Rauber)

Estrutura básica consiste em neurônios

- Núcleo e corpo
- A saída de informação através do **axônio**
- Propagação através das **sinapses** para os **dendritos** de outros neurônios.

Os neurônios são interconectados em uma estrutura complexa, formando uma rede de neurônios, a **rede neural**.

• Redes Neurais Artificiais

O perceptron é a mais antiga e mais simples RNA, sendo composta por apenas um único neurônio.

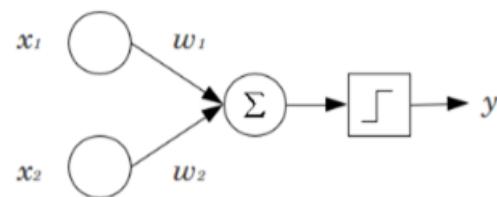
Recebe n entradas que são multiplicadas pelos seus pesos correspondentes w .

O núcleo do neurônio é responsável por fazer uma função de soma E

O resultado é avaliado por um **limiar**

- excitar ou não a saída correspondente

Figura 1 – Perceptron.



• **Redes Neurais Recorrentes**

A partir da estrutura básica de uma rede neural, é possível criar diversas outras topologias

- Combinação de camadas de neurônios interligadas
 - Camada de entrada
 - Camadas Ocultas
 - Camada de Output

Dentre as possíveis topologias, se encontra a estrutura das Redes Neurais Recorrentes (RNN).

• **Redes Neurais Recorrentes**

As RNNs são uma família de redes neurais artificiais especializadas para o processamento de dados sequenciais.

Possuem uma estrutura baseada em ciclos, que permite que levem em consideração o tempo e a sequência dos inputs

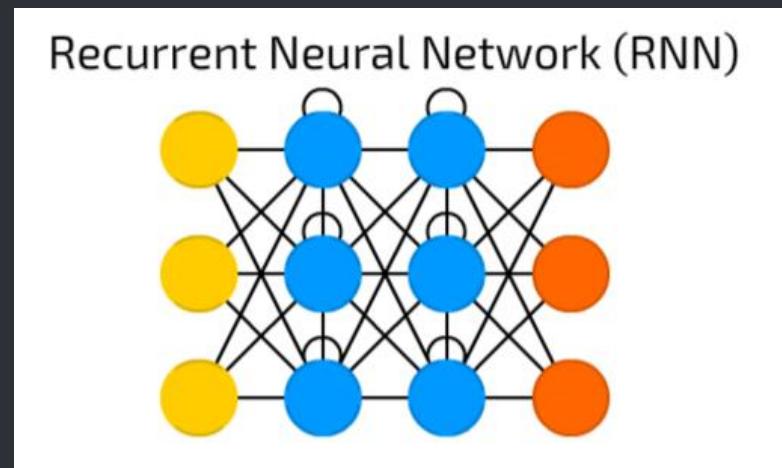
O input resulta de uma combinação entre a saída do passo anterior $t-1$, com a entrada do passo atual t

Uma RNN leva em consideração o resultado obtido em um passado recente, o que se assemelha à memória humana.

• Redes Neurais Recorrentes

As informações sequenciais são preservadas em um estado oculto da RNN, **Hidden State**.

- Persistência da informação durante diversos passos.
- Influência nos passos posteriores.



- **Long Short-Term Memory (LSTM)**

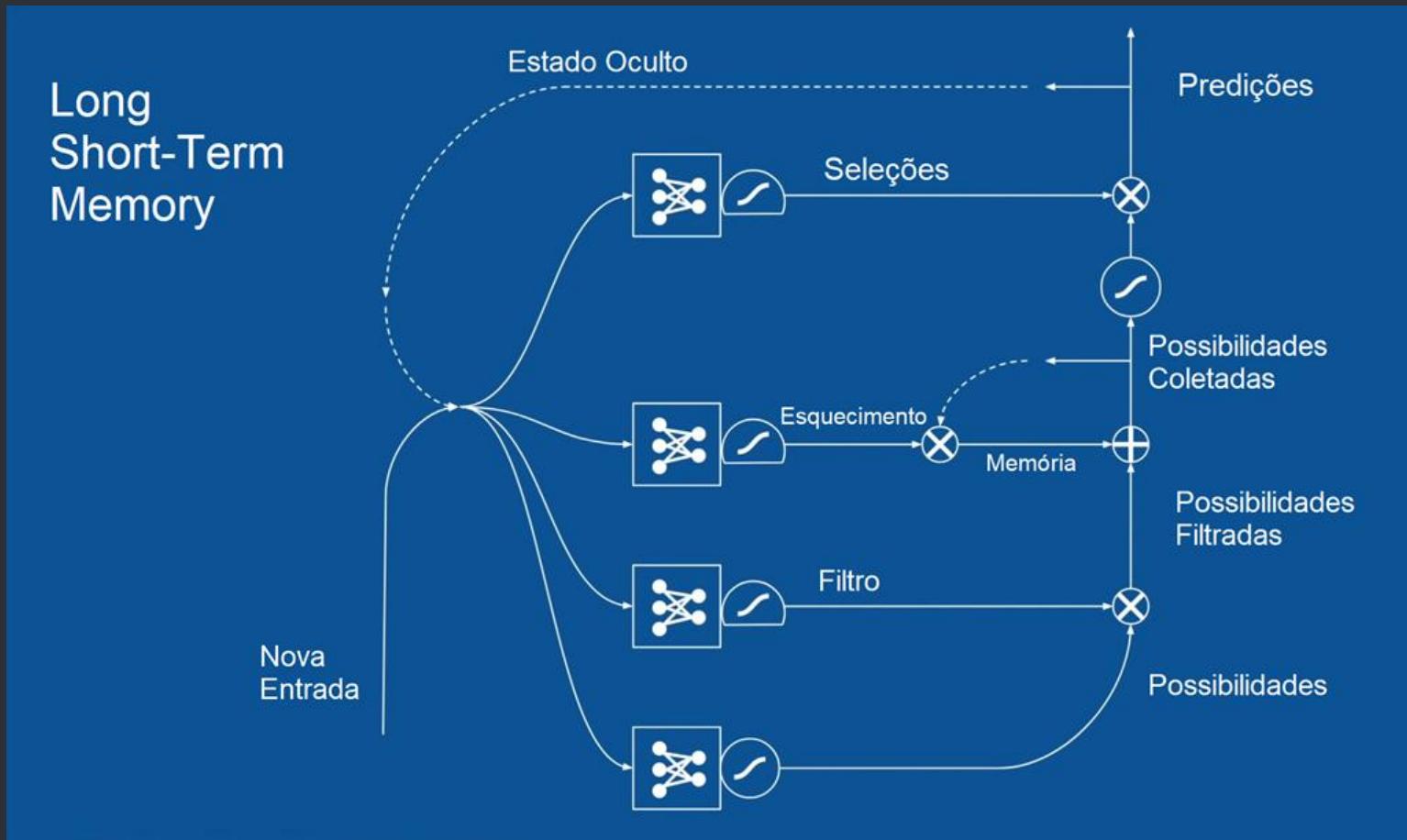
- Estrutura dividida em portões, **gates**

- Seleção das informações

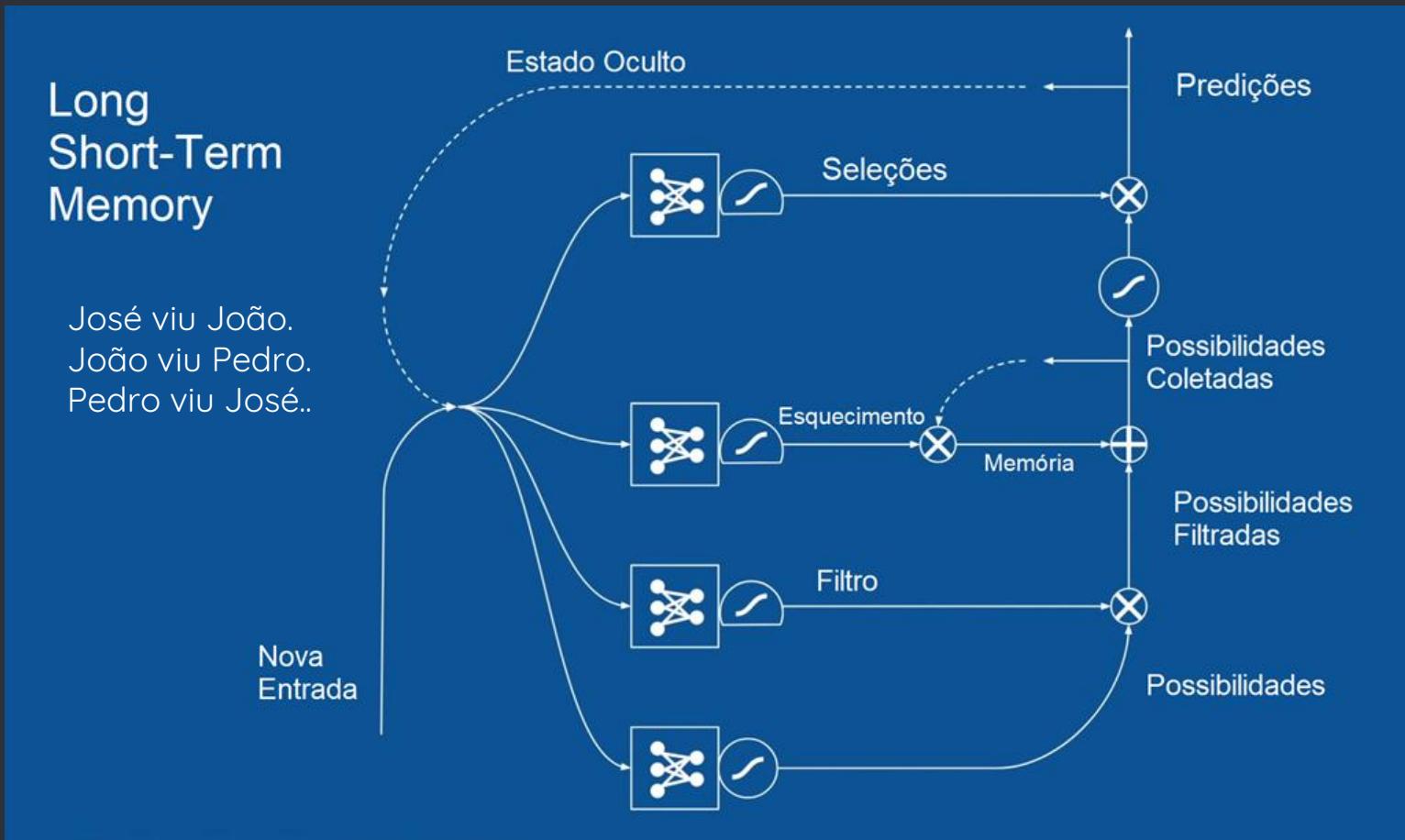
- Estrutura básica:

- Possibilidades
 - Filtro
 - Esquecimento / Memória
 - Seleções

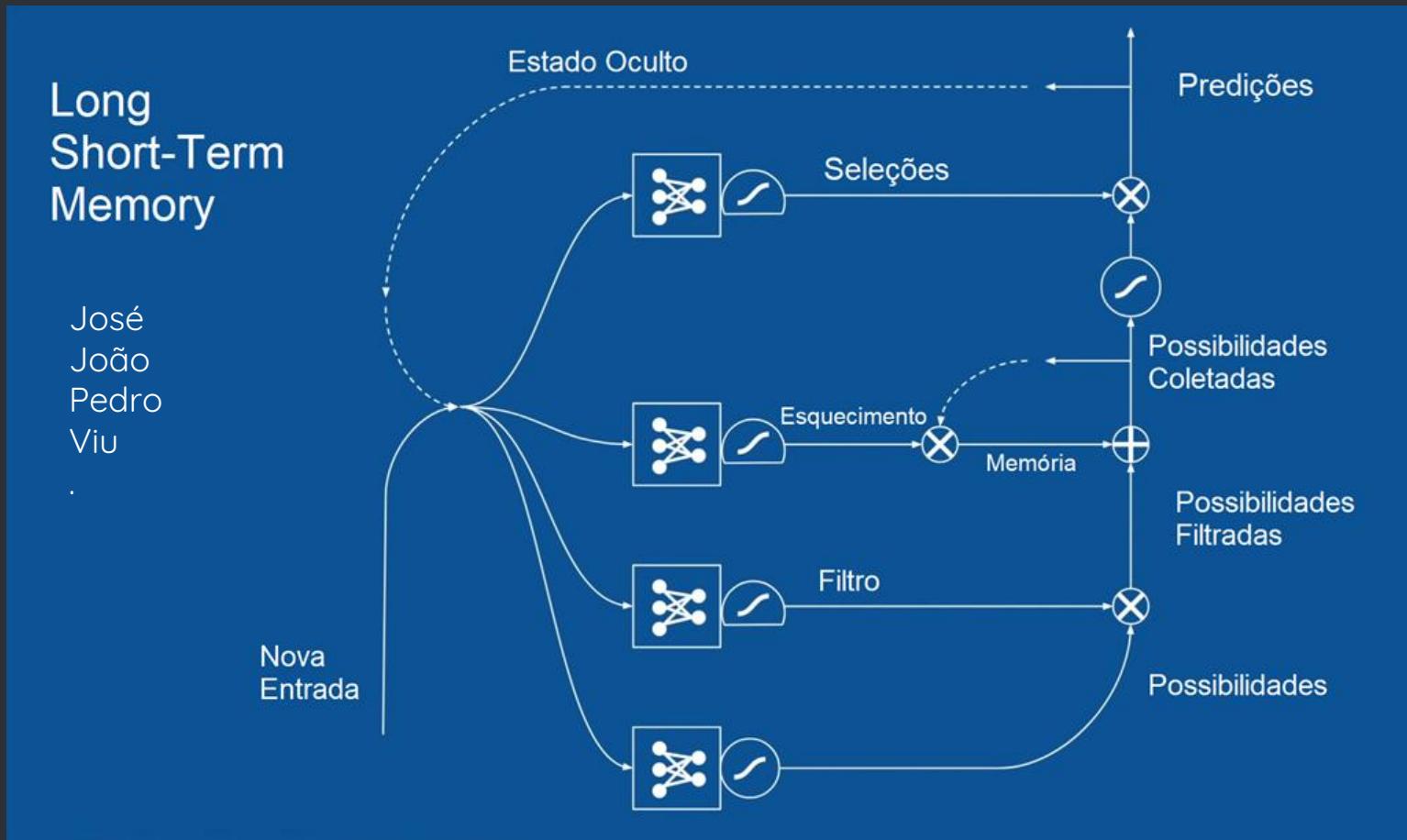
• Long Short-Term Memory (LSTM)



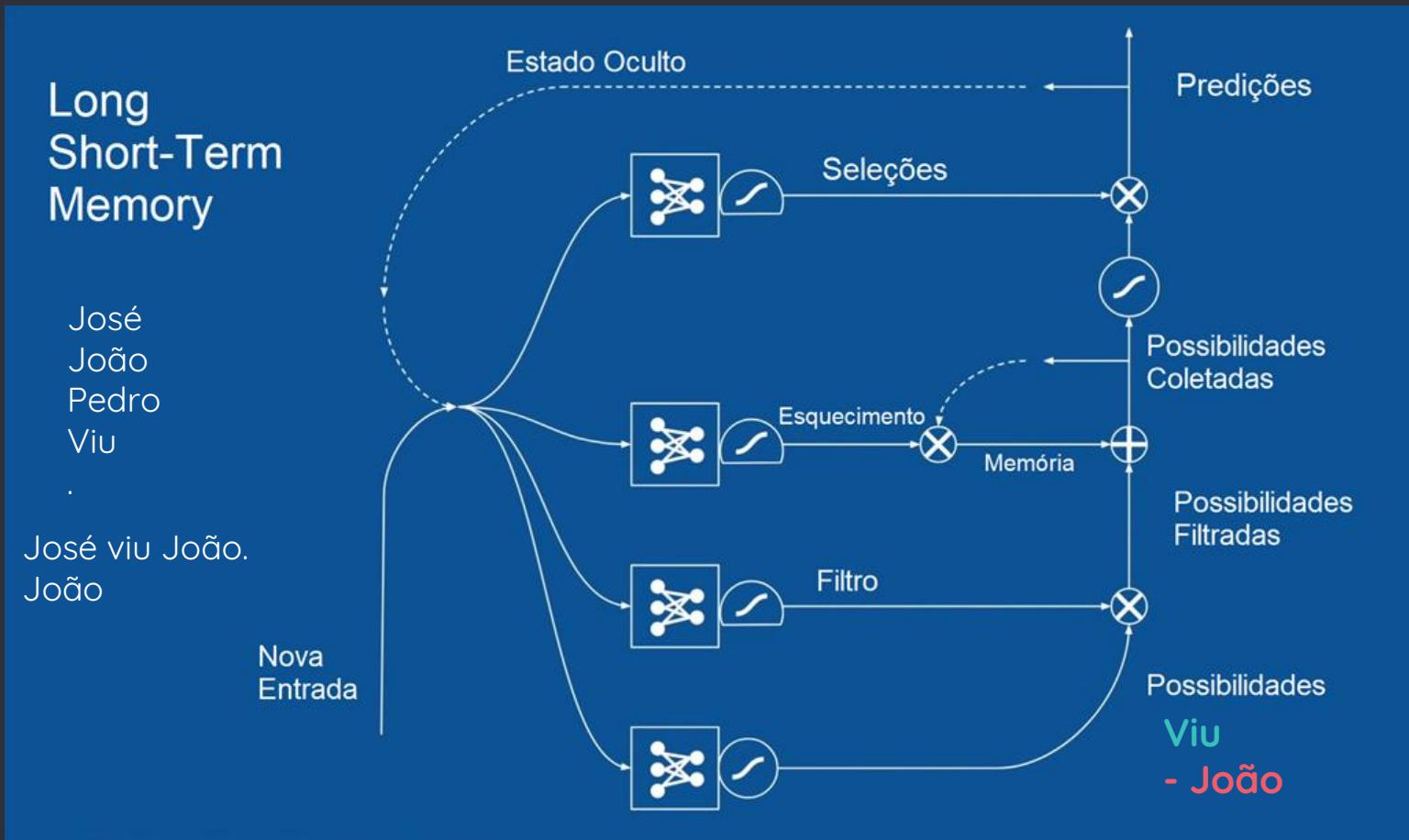
• Long Short-Term Memory (LSTM)



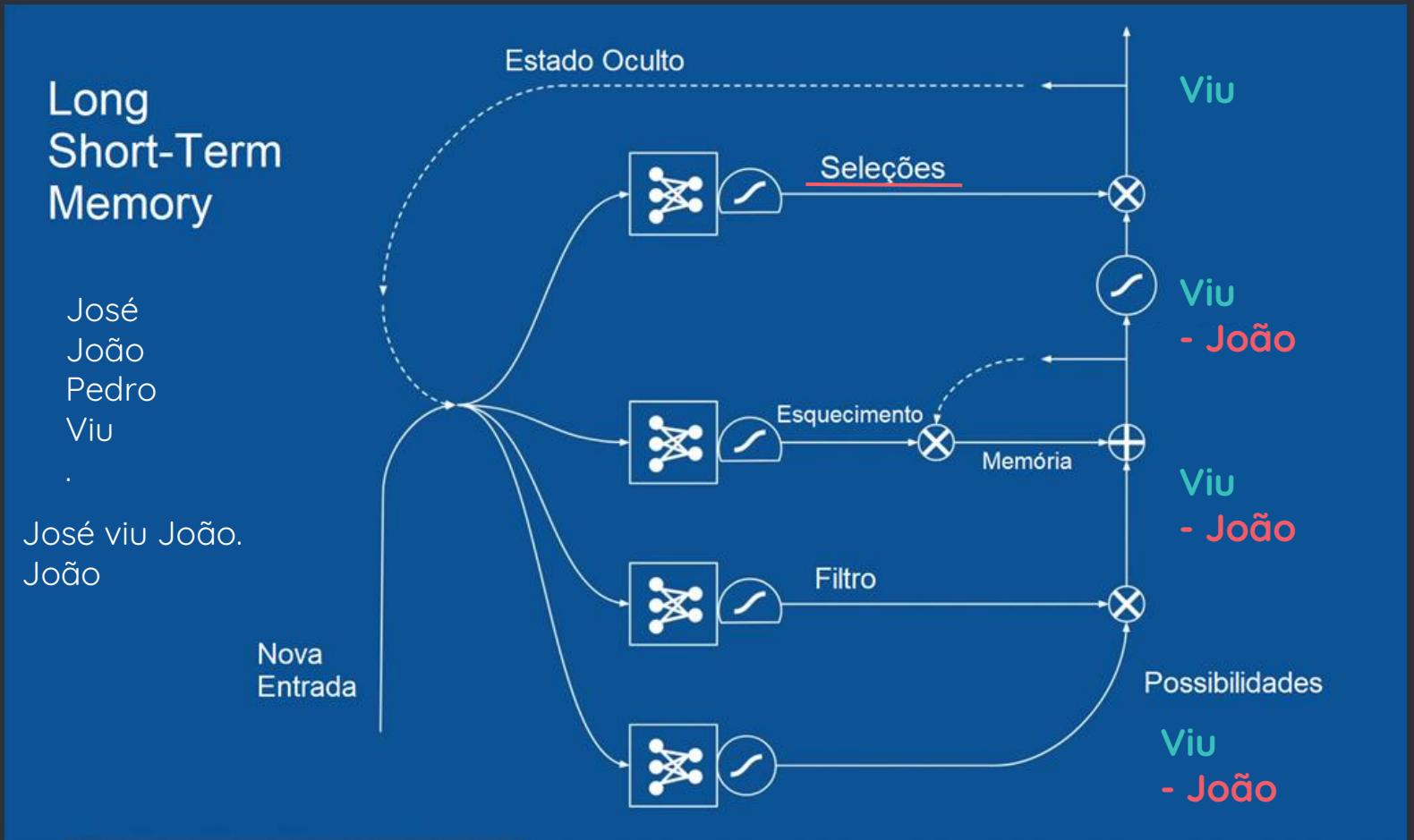
• Long Short-Term Memory (LSTM)



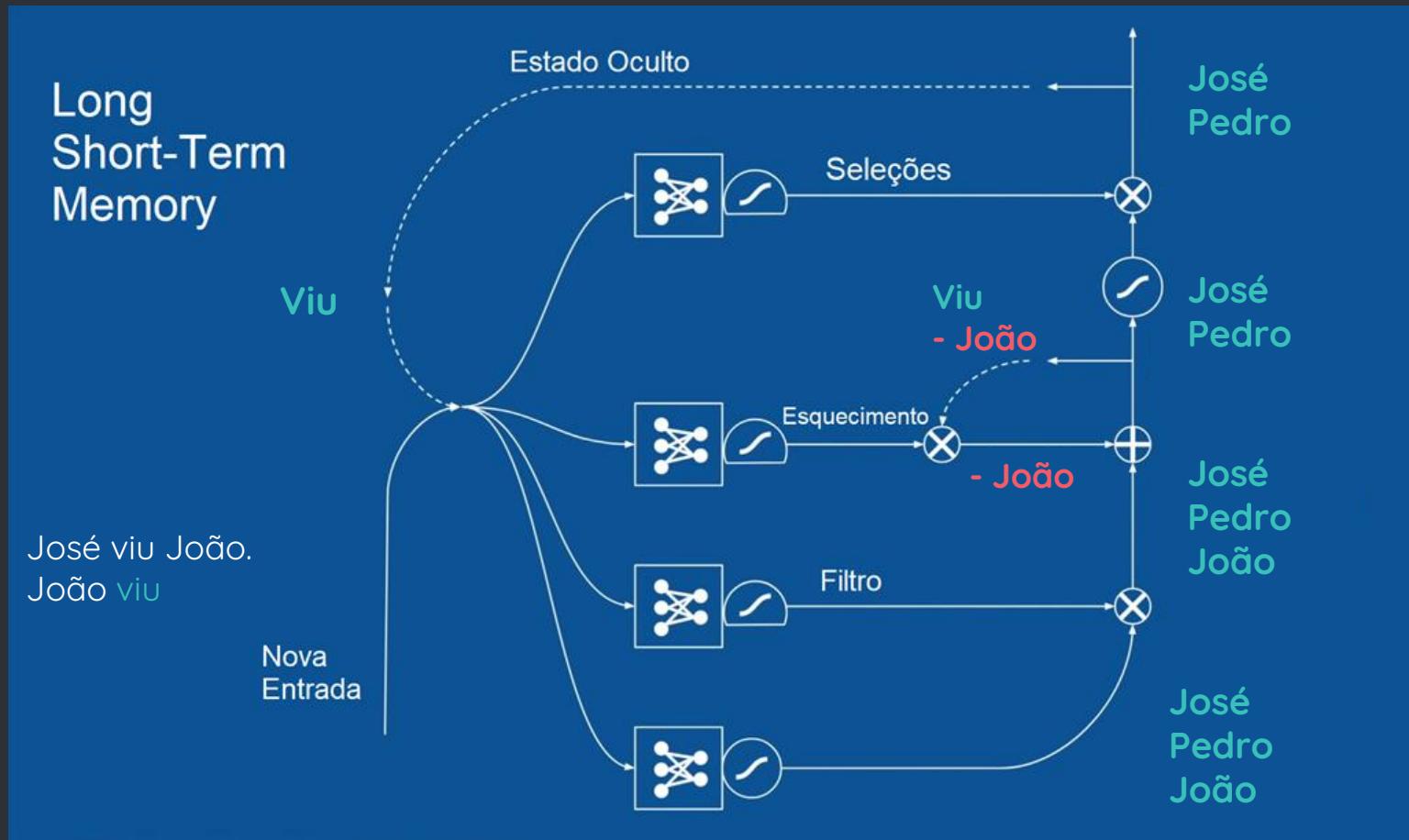
• Long Short-Term Memory (LSTM)



• Long Short-Term Memory (LSTM)



• Long Short-Term Memory (LSTM)





Thanks!