**2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

**2.1 Acidente Vascular Cerebral – AVC**

**2.2 Estatística amostral**

2.2.1 Amostragem

2.2.2 Anomalias

2.2.3 Normalização

**2.3 Aprendizado de Máquina**

2.3.1 Máquinas de vetores de Suporte (SVM)

2.3.2 Floresta aleatória

**2.4 Aprendizagem profunda**

2.4.1 Redes neurais convolucionais

**2.5 Sobre ajuste**

2.5.1 Argumentação dos dados

2.5.2 Divisão de treino e teste

2.5.3 Validação cruzada

**2.6 Métricas para avaliação de desempenho e qualidade de um classificador**

2.6.1 Precisão

2.6.2 Taxa de Falso Negativo e Falso Positivo

2.6.3 Curva ROC

**Acidente vascular cerebral – AVC**

Falar sobre o que é o avc, tipos da doença, consequências e diagnóstico rápido

Falar sobre fatores de risco

Colocar imagens de exemplo para o caso das tomografias computadorizadas

**Neurônio artificial**

O neurônio artificial (ou matemático) é o principal componente das redes neurais e têm como base de seu funcionamento os neurônios reais, que compõem o sistema nervoso. Os neurônios reais, base do sistema nervoso, são células que estabelecem conexões entre si para transmitir impulsos nervosos pela região cerebral. O neurônio artificial é uma estrutura que simplifica o neurônio real, mantendo a principal característica dessas estruturas de criarem conexões entre si, recebendo informações provenientes de outros neurônios e passando elas adiante.

Os principais componentes de um neurônio artificial são as entradas, a função de ativação e saída. As entradas, geralmente representadas pela letra *x*, recebem a informação que chega para o neurônio. Tal informação é multiplicada por um determinado peso *w* e o resultado é passado para uma função de ativação, que processa os valores recebidos e retorna um determinado conjunto de valores, que servirão de entrada para um outro neurônio artificial conectado à rede.

Um outro componente muito comum nos neurônios das redes neurais artificiais é o viés (bias). Tal valor é processado junto com os dados *x\*w* na função de ativação como tentativa de tornar o neurônio não tendencioso, isto é, muito apegado aos dados que recebe. Isso é de grande importância para que a rede neural possa ficar não enviesada, tendo um melhor desempenho com relação a resultados corretos quando em contato com dados não conhecidos, graças à capacidade de generalização obtida.



Fonte: autoria própria

**Rede Neural Artificial**

Redes neurais artificiais são estruturas do campo da inteligência artificial que possibilitam os computadores a processar dados baseado no comportamento do cérebro humano. Ao receber um conjunto de dados específico, uma rede neural é capaz de aprender com seus próprios erros e se aprimorar para melhorar sua performance e desempenho. A estrutura da rede é composta por um conjunto de neurônios agrupados em camadas interconectadas que possibilitam o computador a aprender, reconhecer padrões e tomar decisões inteligentes.

As redes neurais são bastante utilizadas em casos de processamento de imagens e vídeos, em especial um tipo específico chamada rede neural Convolucional, utilizado no desenvolvimento neste trabalho.