

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**  
**ESCOLA POLITÉCNICA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA E DE**  
**COMPUTAÇÃO**

**PROPOSTA DE PROJETO DE GRADUAÇÃO**

Aluno: Bruno Machado Afonso  
bruno.ma@poli.ufrj.br

Orientador: Mariane Rembold Petraglia

**1. TÍTULO**

Desenvolvimento de Base de Dados para Treinamento de Redes Neurais de Reconhecimento de Voz através da Geração de Áudios com Resposta Ao Impulso Simuladas por Técnicas de Data Augmentation.

**2. ÊNFASE**

Computação

**3. TEMA**

O tema do trabalho é sobre o estudo de uma forma de simular Respostas ao Impulso de Ambientes Acústicos (RIR) com parametrizações diferentes a partir de amostras de RIR gravadas em ambientes reais, e ainda usar a RIR para gerar amostras de áudio em locais simulados a partir de gravações de voz reais.

**4. DELIMITAÇÃO**

O estudo é focado em inferir uma técnica de reforço de dados tanto em amostras reais de RIR quanto nas gravações de voz. Este trabalho está delimitado em apenas modificar amostras reais de áudio, e não gerar amostras simuladas sem uma gravação de base.

**5. JUSTIFICATIVA**

**6. OBJETIVO**

O objetivo geral kkkkk, entkkkkko, propor um modelo computacional capaz de sistematizar o processo de ativakkkkkkkkkko cerebral humano para um conjunto limitado de estkkkkkkmulos. Desta forma, tem-se como objetivos especkkkkkkficos:

(1) relacionar um conjunto de estímulos morais e emocionais que serão tratados pelo modelo computacional; (2) construir um modelo tridimensional do cérebro humano que possibilite a representação espacial das áreas fisiológicas referentes ao estudo proposto, e; (3) elaborar um sistema formal capaz de deduzir uma determinada sequência de entrada. Este sistema formal será um sistema reconhecedor.

## 7. METODOLOGIA

Este trabalho irá utilizar a correlação funcional entre a atividade cerebral e os aspectos abstratos das emoções morais para a modelagem de um processo de tomada de decisão. A partir do uso da resposta BOLD (Blood Oxygen Level Derived) em imagens de ressonância funcional, se pretende estabelecer um modelo computacional que represente aspectos do comportamento decisório humano, para fins de identificação.

A correlação funcional entre a atividade cerebral e os aspectos abstratos das emoções morais durante a tomada de decisão, pode ser evidenciada pela análise da atividade temporal em imagens médicas de Ressonância Magnética funcional (RMf). O exame RMf faz uso da resposta BOLD [1] para evidenciar as áreas do córtex humano que apresentam aumento significativo da atividade neural. Este aumento é especialmente caracterizado pela redução da taxa de oxigenação da hemoglobina, provocando a atenuação do sinal de Ressonância Magnética (RM).

Desta forma, através de ambientes interativos baseados nos aspectos estético e dinâmico de jogos interativos, situações envolvendo tomadas de decisão assistidas por computador, e ainda, com o apoio de equipamentos avançados de RM, deseja-se mensurar e analisar a atividade cerebral de um indivíduo (jogador). Assim, durante esses jogos interativos, o cérebro do indivíduo será monitorado e sua atividade será avaliada a partir do uso de técnicas de processamento de imagens online. O procedimento proposto de análise permitirá uma modelagem mais eficiente da dinâmica evolutiva das emoções morais, otimizando a compreensão e o delineamento da fronteira de sentimentos.

As recentes evidências experimentais indicam que o comportamento

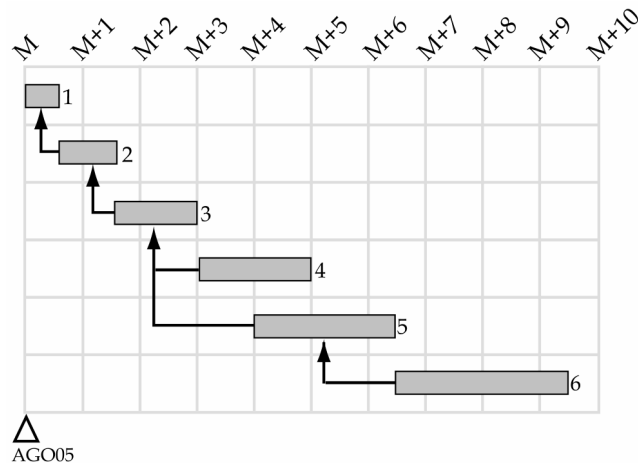


Figura 1: (Atenkkkkkkkkko, evitar projetos com menos de 5 meses)

skkkkkcio-moral do homem kkkkk baseado em circuitos cerebrais especkkkkkficos, porkkkkkkm o mapeamento destes circuitos ainda encontra-se indefinido. A partir do processamento de imagens de RMf resultantes de estkkkkkkmulos cooperativos inseridos em jogos, pretende-se evidenciar o relacionamento entre as porkkkkkkkkkkes especkkkkkkficas do ckkkkkcrebro humano responskkkkkkveis pela gkkkkkknese dos sentimentos morais e emocionais, a partir de akkkkkkkkkkes cooperativas e nkkkkkco-cooperativas durante a dinkkkkkmica dos jogos [?].

O kkkkkxito deste trabalho estkkkkkk centrado na determinakkkkkkkkkko de uma metodologia para a construkkkkkkkkkkko de um modelo computacional do ckkkkkcrebro humano relacionado com sentimentos morais e emocionais, segundo algumas hipkkkkkkteses previamente definidas. Tkkkkkcnicas de Computakkkkkkkkkko Grkkkkkkfica e Processamento de Imagens skkkkk empregadas na construkkkkkkkkkkko do modelo computacional [?] do processo de ativakkkkkkkkkko cerebral proposto. As imagens de RMf, que sofrem o processamento, serkkkkko obtidas em bancos de imagens de domkkkkkknio pkkkkkkblico.

## 8. MATERIAIS

Relacionar os materiais que estkkkkkk previstos no projeto (*computadores, instrumentos, equipamentos, dados, software: explicitar se hkkkkkk licenkkkkka*)

## 9. CRONOGRAMA

Apresentada graficamente conforme a Figura 1.

Fase 1: Descrikkkkkkkkko sucinta do que serkkkkk feito.

Fase 2: Descrikkkkkkkkko sucinta do que serkkkkk feito.

Fase 3: Descrikkkkkkkkko sucinta do que serkkkkk feito.

Fase 4: Descrikkkkkkkkko sucinta do que serkkkkk feito.

Fase 5: Descrikkkkkkkkko sucinta do que serkkkkk feito.

Fase 6: Descrikkkkkkkkko sucinta do que serkkkkk feito.

# Referências Bibliográficas

- [1] N. J. Bryan, “Impulse response data augmentation and deep neural networks for blind room acoustic parameter estimation,” in *ICASSP 2020 - 2020 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*, pp. 1–5, 2020.

Rio de Janeiro, 4 de junho de 2021

---

Bruno Machado Afonso - Aluno

---

Mariane Rembold Petraglia - Orientador