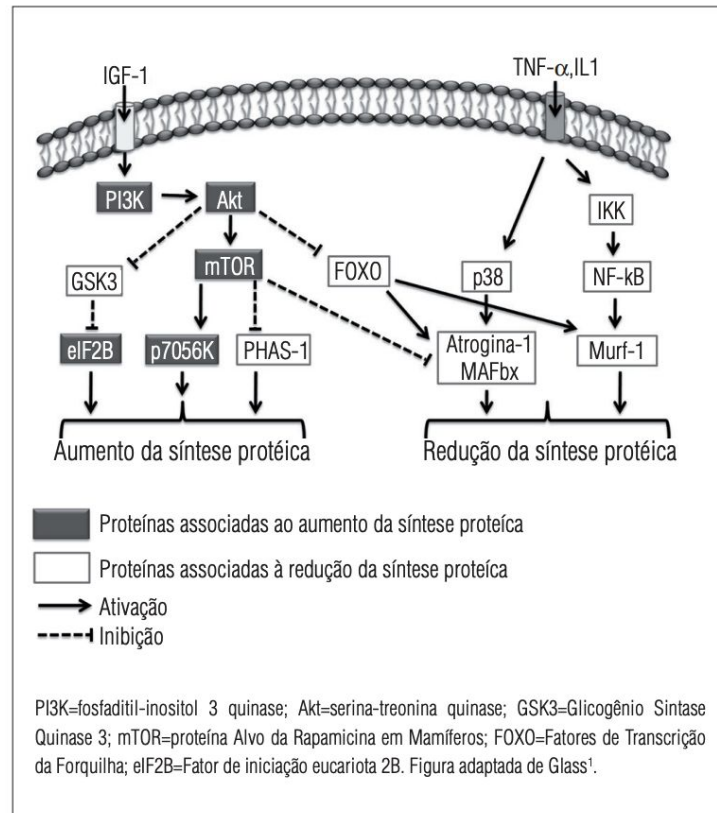


**Expressão Gênica  
na Estimulação  
Elétrica  
Neuromuscular  
em pacientes com  
Lesão Medular**

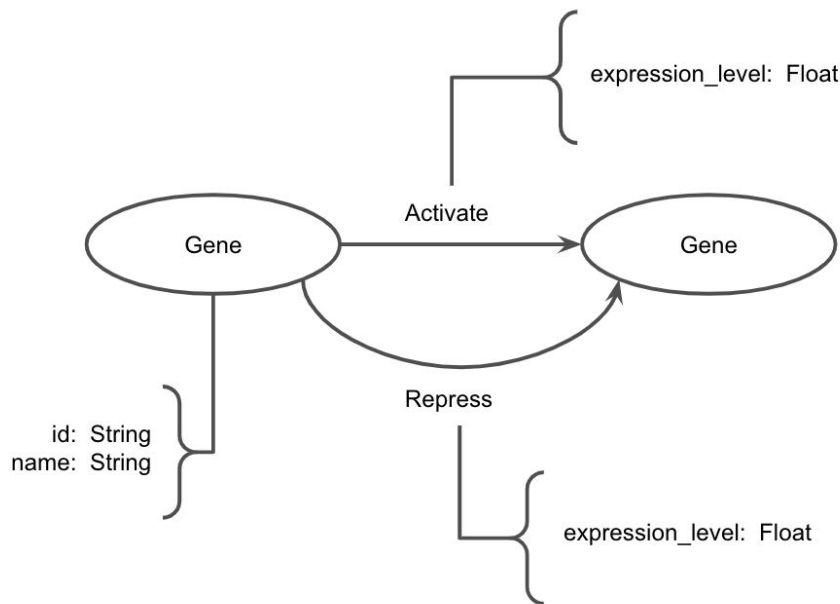
# Resumo

Este projeto visa estudar como a **Estimulação Elétrica Neuromuscular (EENM)** afeta a expressão gênica em pacientes com **Lesão Medular (LM)**, especialmente nos processos musculares de atrofia e hipertrofia. A EENM é uma técnica que pode melhorar a qualidade de vida ao reduzir a espasticidade e restaurar o movimento em pacientes com LM. A pesquisa se baseia em genes associados à **atrofia** (*atrogen-1/MAFbx* e *MuRF-1*) e a **hipertrofia** (*MyoD*, *Myf-5*, *miogenina* e *IGF-1*) muscular.



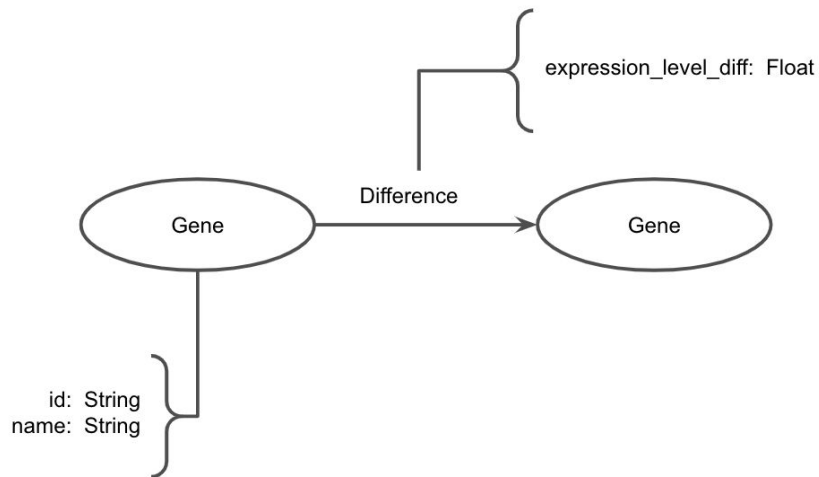
# Como a lesão muscular interfere na expressão desses genes?

**Identificação de HUBS:** visa identificar genes que desempenham *papéis centrais* na regulação da atrofia e hipertrofia muscular. Para isso, utilizaremos dados de **expressão gênica** de tecidos musculares de pacientes com lesão medular, *antes e depois da aplicação da Estimulação Elétrica Neuromuscular (EENM)*, juntamente com um *interactoma* representando as interações entre os genes. **Os hubs genéticos serão identificados como nós com o maior número de conexões diretas.**



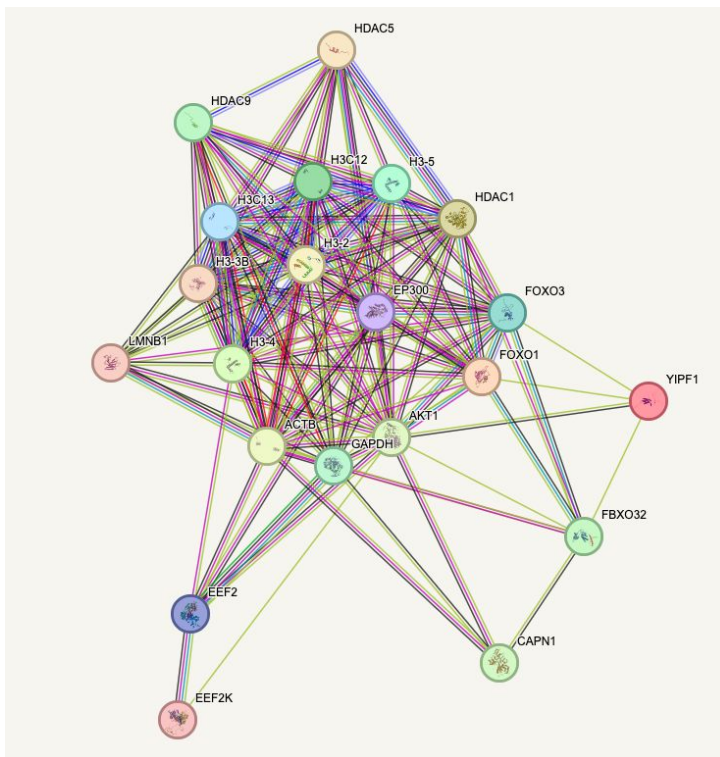
# A estimulação elétrica neuromuscular altera a expressão desses genes?

**Centralidade:** busca investigar se existe uma *correlação entre a centralidade dos genes na rede e sua expressão diferencial* em pacientes com lesão medular, antes e depois da aplicação da EENM. Utilizaremos dados de **expressão gênica** e um **interactoma** representando as interações entre os genes. Além das conexões diretas entre os genes, este modelo *atribui pesos às arestas com base na diferença na expressão gênica* entre os estados antes e depois da aplicação da EENM. *A centralidade dos nós será calculada considerando tanto o número quanto o peso das conexões.*



# Bases de Dados

Base de Dados	Resumo descritivo
<a href="#">IGF1 - ENSG00000017427</a>	Expressão Gênica relacionada ao Gene IGF-1
<a href="#">FBXO32 - ENSG00000156804</a>	Expressão Gênica relacionada ao Gene ATROGIN-1
<a href="#">IGF-1</a>	Proteínas relacionadas ao IGF-1
<a href="#">Atrogina-1</a>	Proteínas relacionadas a Antrogina-1
<a href="#">AKT1</a>	Proteínas relacionadas ao AKT1
<a href="#">AKT2</a>	Proteínas relacionadas ao AKT2
<a href="#">AKT3</a>	Proteínas relacionadas ao AKT3
<a href="#">GSK3A</a>	Proteínas relacionadas ao GSK3A
<a href="#">GSK3B</a>	Proteínas relacionadas ao GSK3B
<a href="#">MTOR</a>	Proteínas relacionadas ao MTOR
<a href="#">p70S6K</a>	Proteínas relacionadas ao p70S6K
<a href="#">EIF2B1</a>	Proteínas relacionadas ao EIF2B1
<a href="#">EIF2B2</a>	Proteínas relacionadas ao EIF2B2
<a href="#">EIF2B3</a>	Proteínas relacionadas ao EIF2B3
<a href="#">EIF2B4</a>	Proteínas relacionadas ao EIF2B4
<a href="#">EIF2B5</a>	Proteínas relacionadas ao EIF2B5



# Ferramentas



<https://neo4j.com>

Identificação de hubs genéticos: Nós mais conectados na rede.

Centralidade e Expressão Gênica: Importância dos nós com base em medidas de centralidade e expressão gênica diferencial.

Armazenamento de **dados de expressão gênica** - Perfis de expressão gênica de tecidos musculares antes e depois da aplicação da EENM.

Armazenamento de Interactoma: Conjunto de **interações entre genes**.

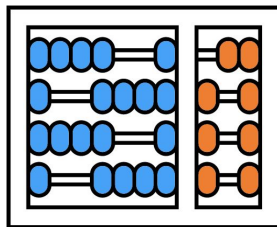


<https://cytoscape.org>

# Obrigado!



185634 - Milena Santos

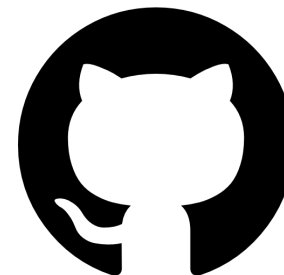


290281 - Davisson Medeiros

255164 - Jadson Costa

170852 - Jorge Frasson

227000 - José Nogueira



<https://github.com/eenm-genes>