



# Sejam bem vindas!

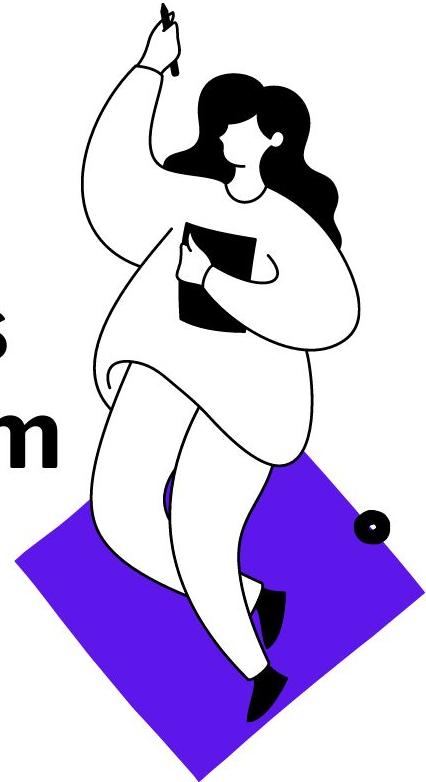
WORKSHOP DE MACHINE LEARNING PARA  
MULHERES

AiGirls



26%

**dos profissionais  
que trabalham com  
IA são mulheres.**



AiGirls

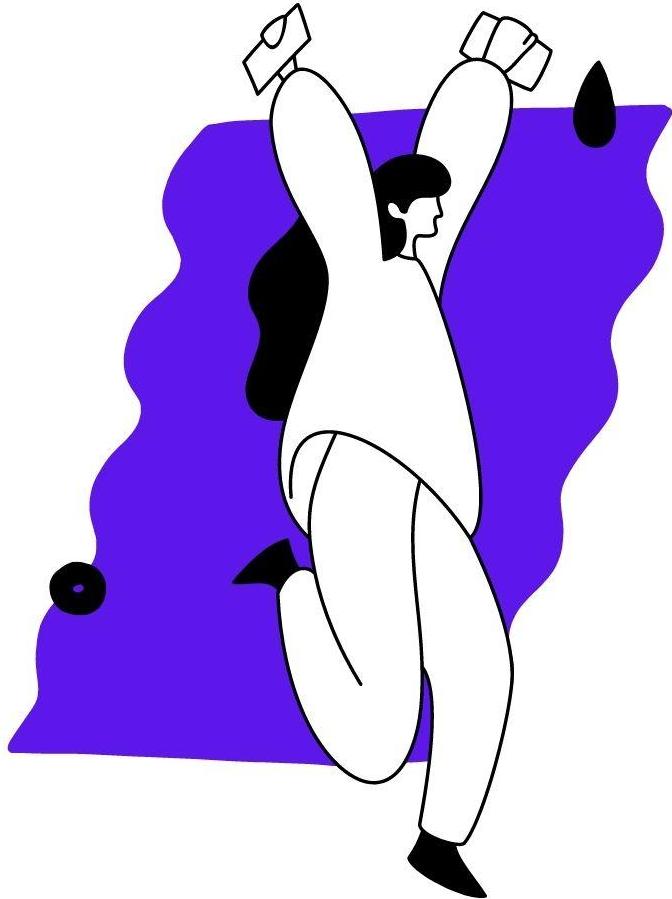
# QUEM SOMOS NÓS?

Somos uma **comunidade feminina** de tecnologia que tem por objetivo promover o **protagonismo** e a permanência das mulheres nas áreas de IA e ciência de dados. Criamos a comunidade nesses moldes, em função da déficit de mulheres na área.

# Cronograma



- 25.03  
Aula 01 e 02
- 28.03  
Aula 03
- 02.04  
Aula 04
- 05.04  
Aula 05
- 09.04  
Aula 06
- 12.04  
Revisão geral e tirar dúvidas (Ao vivo)
- 19.04  
Fechamento (Ao vivo)



**Agora chegou o  
grande momento.  
Vamos nos  
conhecer?**



## Walkiria Resende

Bacharel em ciência da computação e mestre em bioinformática. Já foi desenvolvedora em uma startup e atualmente é cientista de dados no Itaú e professora no MBA de desenvolvimento de software na Unip. "Em resumo, meu trabalho é fazer com que as pessoas possam tomar decisões estratégicas utilizando dados e também formar novos cientistas! Contem comigo!"

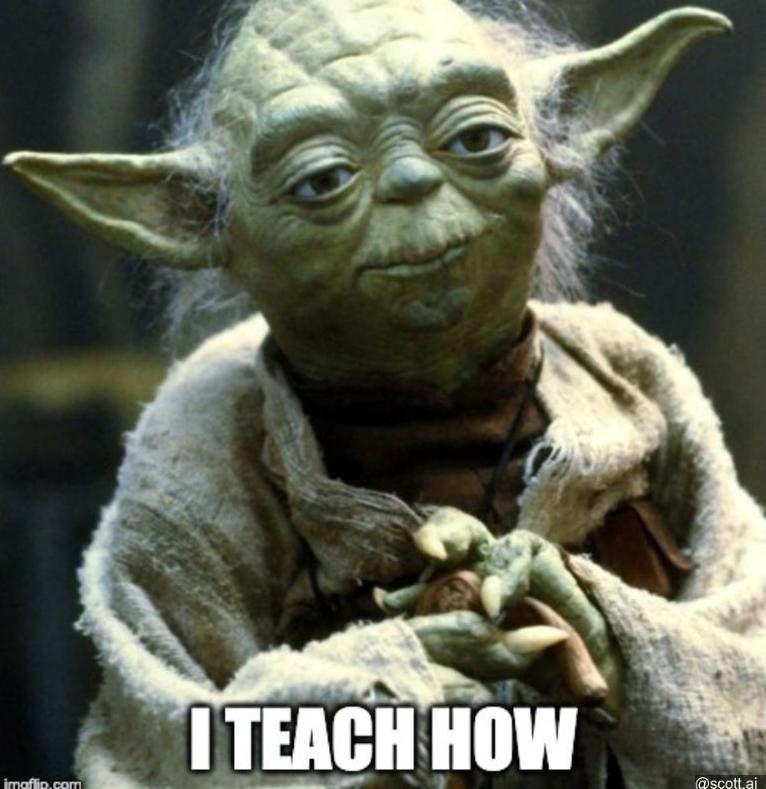
<https://www.linkedin.com/in/walkiria-resende-vieira/>

# O que você irá precisar para este workshop?

- \*Python 3 e PIP
- \*Jupyter Notebook
- \*Ter uma conta no kaggle
- \*Dedicação de confiança



# MASTER THE ART OF ML



I TEACH HOW

imgflip.com

@scott.ai

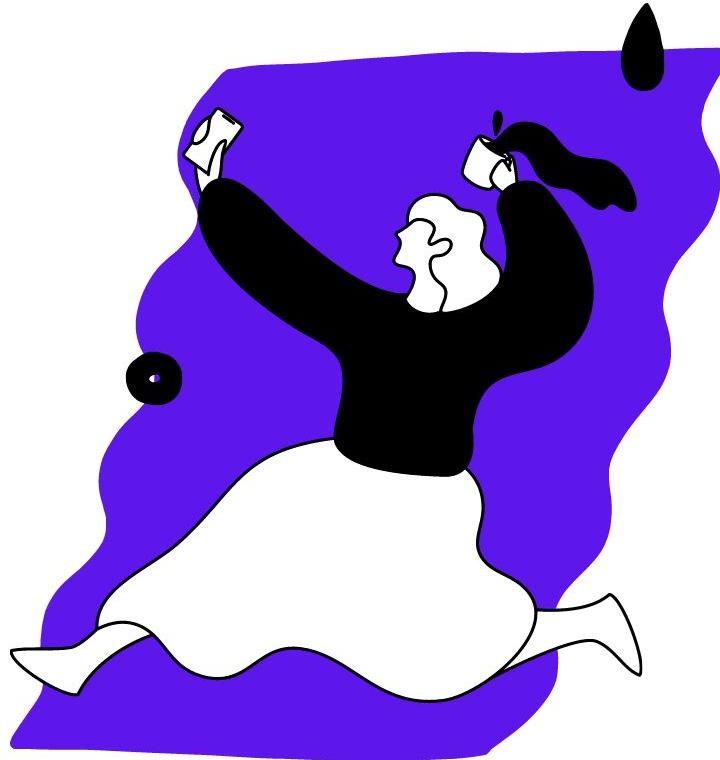
**Brincadeira,  
Mas vai ser bem legal!**

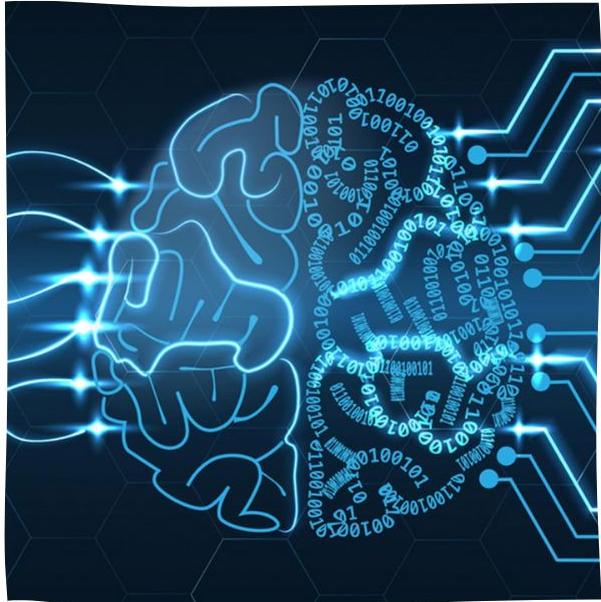
Ai-Girls

# Conceitos básicos!

## Breve Introdução

Os conceitos a seguir serão muito importantes de termos em mente



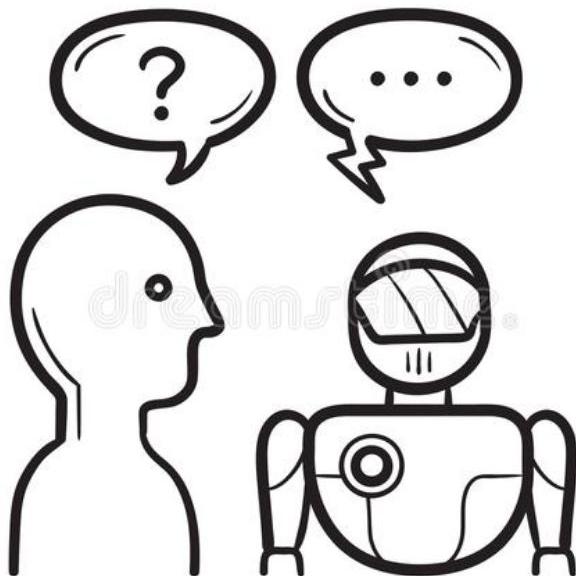


# O que é Inteligência Artificial?

Em 1950 o pai da IA, McCarthy definiu a palavra IA como qualquer programa ou máquina que consiga realizar as mesmas atividades que o ser humano.

Qualquer máquina que consiga se igualar ou imitar a inteligência humana ou seja: seja capaz de aprender, raciocinar, planejar, resolver problemas, manipular e ter criatividade.

# IA X ALGORITMOS TRADICIONAIS



```
def main():
    st.title('Análise da expectativa de vida dos países')
    st.image('image.png', width=900)
    file = st.file_uploader('Escolha seu arquivo', type='csv')

    if file is not None:
        slider = st.slider('Quantidade de linhas', 0, 100)
        df = pd.read_csv(file)
        df.dropna(inplace=True)
        convertendo_real(df)
        df_dummies = pd.get_dummies(df, columns=['SEX', 'EDUCATION', 'MARRIAGE'])
        df_dummies.drop(columns=['SEX_1', 'ID'], inplace=True)

    st.markdown('**Modelo**')
```

# O GRANDE GUARDA-CHUVA CHAMADO IA!

Visão  
Computacional

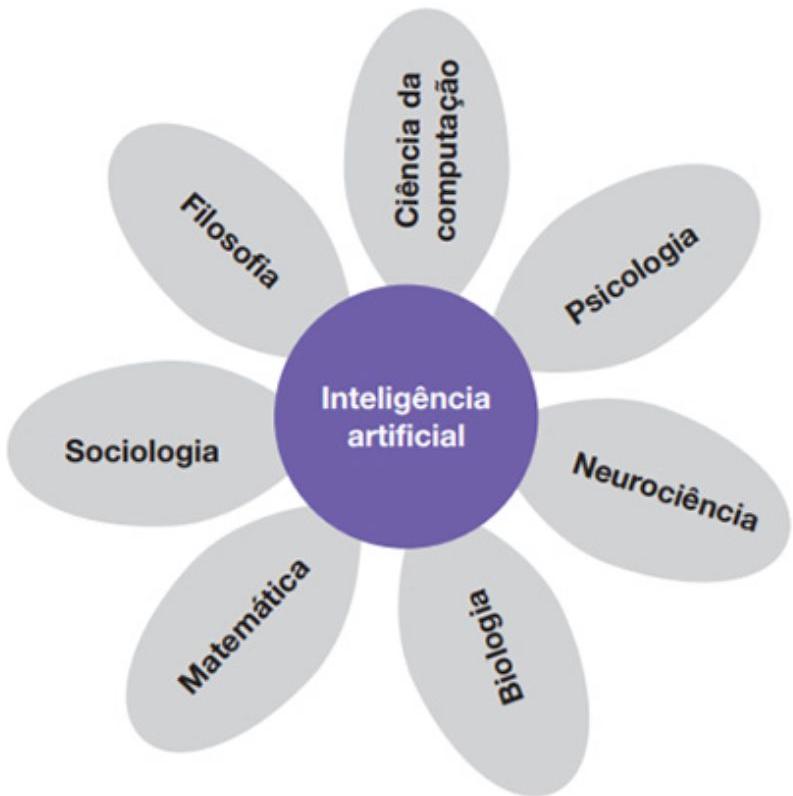
Processamento  
de linguagem  
natural

Robótica

**Machine  
learning**

Sistemas  
inteligentes

Speech



**Figura 12.5** – Áreas relacionadas com o desenvolvimento de IA. Imagem inspirada em: <<http://www.geeksforgeeks.org/artificial-intelligence-an-introduction/>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

# Cases

Vamos agora para alguns cases de empresas que usaram IA



# Target prevê mulheres grávidas

Uma cadeia de lojas chamada Target utilizou inteligência artificial para prever quais clientes tinham maior probabilidade de estarem grávidas.



# Netflix

A grande empresa de streaming de filmes e séries, utiliza inteligência artificial para indicar os melhores filmes de acordo com o seu gosto e seu histórico.

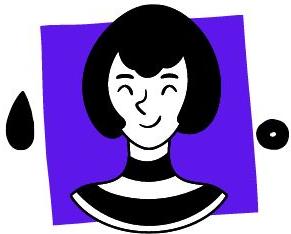


**BRACE YOURSELVES**



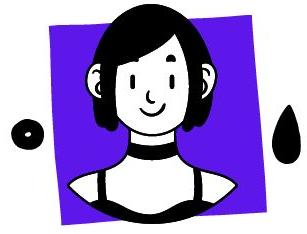
**Como podemos ver, a  
IA está em todo lugar!**

# QUEM SÃO OS PROFISSIONAIS QUE MEXEM COM ISSO?



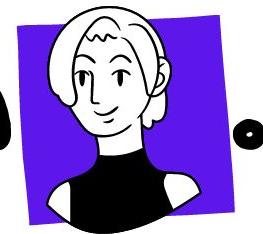
## Cientista de dados

Responsável por reunir e limpar grandes conjuntos de dados, criar modelos matemáticos e interpretar descobertas em soluções de negócios



## Engenheira de Machine Learning

Responsável por desenvolver modelos de ML, colaborar com engenheiras de dados para desenvolver e modelar pipelines de dados.



## Pesquisadores

Responsável por desenvolver e pesquisar novos algoritmos com o intuito de criar sistemas inteligentes.



**Obrigada e boa  
sorte meninas!**

aigirlsbrasil@gmail.com

Não hesite em perguntar no grupo do telegram!!

Ai-Girls



VOCÊS ESTÃO  
QUASE FORMADAS!!!

AiGirls

# HORA DO DESAFIO!

Desafio: Preveja a nota final de alunos do ensino médio

Onde encontrar: Kaggle

Quantidade de dados: 395

Times: 3 pessoas

Entrega: 01/05 - Apresentação da solução





# PREVEJA A NOTA FINAL DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

A escola chamada Todos Unidos solicitou para nossa consultoria AI Girls, que seja construído uma inteligência artificial que possa calcular a nota final dos alunos de ensino médio e conseguirem identificar quais são os pontos que influenciam nas notas deles. Portanto, com a construção dessa IA a escola conseguirá focar em outras questões relacionadas a melhoria da educação de seus alunos.

# FEATURES



Tota de variáveis: 33

Lingua: Inglês

**school:** escola do aluno (binário: 'GP' - Gabriel Pereira ou 'MS' - Mousinho da Silveira)

**sex:** sexo do aluno (binário: 'F' - feminino ou 'M' - masculino)

**age:** idade do aluno (numérico: de 15 a 22)

**address:** tipo de endereço residencial do aluno (binário: 'U' - urbano ou 'R' - rural)

**famsize:** tamanho da família (binário: 'LE3' - menor ou igual a 3 ou 'GT3' - maior que 3)

**Pstatus:** status de coabitacão dos pais (binário: 'T' - vivendo juntos ou 'A' - separados)

**Medu:** escolaridade da mãe (numérico: 0 - nenhuma, 1 - ensino fundamental (4º ano), 2 - 5º ao 9º ano, 3 - ensino médio ou 4 - ensino superior)

**Fedu:** escolaridade do pai (numérico: 0 - nenhuma, 1 - ensino fundamental (4º ano), 2 - 5º ao 9º ano, 3 - ensino médio ou 4 - ensino superior)

**Mjob:** trabalho da mãe (nominal: 'professora', 'cuidados de saúde' relacionados, 'serviços' civis (por exemplo, administrativo ou policial), 'em\_casa' ou 'outro')

**Fjob:** trabalho do pai (nominal: 'professor', 'saúde' relacionado, 'serviços' civis (por exemplo, administrativo ou policial), 'em\_casa' ou 'outro')

# FEATURES



**reason:** razão para escolher esta escola (nominal: perto de 'casa', 'reputação' da escola, preferência de 'curso' ou 'outra')

**guardian:** tutor do aluno (nominal: 'mãe', 'pai' ou 'outro')

**traveltime:** tempo de viagem de casa para a escola (numérico: 1 - 1 hora)

**studytime:** tempo de estudo semanal (numérico: 1 - 10 horas)

**failures:** número de falhas de classe anteriores (numérico: n se  $1 \leq n < 3$ , senão 4)

**schoolsup:** suporte educacional extra (binário: sim ou não)

**famsup:** apoio educacional à família (binário: sim ou não)

**paid:** aulas extras pagas dentro da disciplina (Matemática ou Português) (binário: sim ou não)

**activities:** atividades extracurriculares (binárias: sim ou não)

**nursery:** frequentou creche (binário: sim ou não)

**higher:** quer fazer o ensino superior (binário: sim ou não)

**internet:** Acesso à Internet em casa (binário: sim ou não)

**romantic:** com um relacionamento romântico (binário: sim ou não)

**famrel:** qualidade das relações familiares (numérico: de 1 - muito ruim a 5 - excelente)

**freetime:** tempo livre depois da escola (numérico: de 1 - muito baixo a 5 - muito alto)

**goout:** sair com amigos (numérico: de 1 - muito baixo a 5 - muito alto)

**Dalc:** consumo de álcool durante o trabalho (numérico: de 1 - muito baixo a 5 - muito alto)

**Walc:** consumo de álcool no fim de semana (numérico: de 1 - muito baixo a 5 - muito alto)

**health:** estado de saúde atual (numérico: de 1 - muito ruim a 5 - muito bom)

**absences:** número de faltas escolares (numérico: de 0 a 93)



# O QUE PRECISA TER NA APRESENTAÇÃO?

- Os insights dos dados (Neste ponto é legal trazer alguns gráficos para trazer mais embasamento)
- Features que o modelo está utilizando
- Indicar o modelo que vocês utilizaram (qual o algoritmo, como vocês treinaram e testaram o modelo)
- As métricas utilizadas para avaliar o desempenho do modelo e o desempenho final do modelo

# HORA DO DESAFIO!

Desafio: Classificação de saúde fetal

Onde encontrar: Kaggle

Quantidade de dados: 2126

Times: 3 pessoas

Entrega: 01/05 - Apresentação da solução



# CLASSIFICAÇÃO DA SAÚDE FETAL



A redução da mortalidade infantil está refletida em vários Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas e é um indicador-chave do progresso humano.

A ONU espera que, até 2030, os países acabem com as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de 5 anos de idade, com todos os países visando reduzir a mortalidade de menores de 5 anos para pelo menos 25 por 1.000 nascidos vivos.

Paralela à noção de mortalidade infantil está, claro, a mortalidade materna, que é responsável por 295.000 mortes durante e após a gravidez e o parto (em 2017). A grande maioria dessas mortes (94%) ocorreu em locais com poucos recursos e a maioria poderia ter sido evitada.



# CLASSIFICAÇÃO DA SAÚDE FETAL

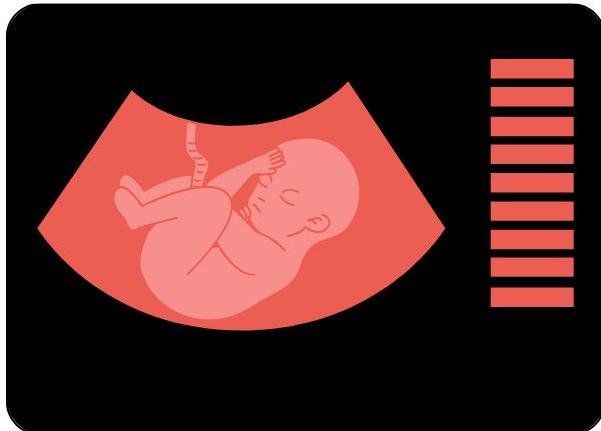
Paralela à noção de mortalidade infantil está, claro, a mortalidade materna, que é responsável por 295.000 mortes durante e após a gravidez e o parto (em 2017). A grande maioria dessas mortes (94%) ocorreu em locais com poucos recursos e a maioria poderia ter sido evitada.

Diante do exposto acima, os Cardiotocogramas (CTGs) são uma opção simples e de baixo custo para avaliar a saúde fetal, permitindo aos profissionais de saúde atuarem na prevenção da mortalidade infantil e materna. O próprio equipamento funciona enviando pulsos de ultrassom e lendo sua resposta, lançando luz sobre a frequência cardíaca fetal (FCF), movimentos fetais, contrações uterinas e muito mais.

**OBJETIVO: CLASSIFIQUE A SAÚDE DE UM FETO COMO NORMAL, SUSPEITA OU PATOLÓGICA**



# FEATURES



Tota de variáveis: 22

Lingua: Inglês

Baseline\_value: Frequência cardíaca fetal basal (FCF)

Accelerations: Número de acelerações por segundo

fetal\_movement: Número de movimentos fetais por segundo

Uterine\_contractions: Número de contrações uterinas por segundo

light\_decelerations: Número de LDs por segundo

severe\_decelerations: Número de SDs por segundo

prolongued\_decelerations: Número de PDs por segundo

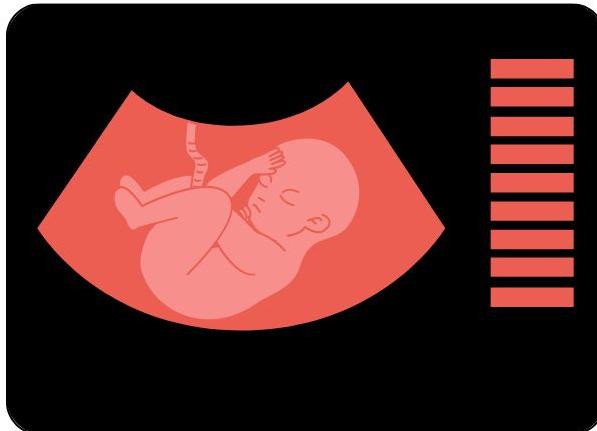
abnormal\_short\_term\_variability: Porcentagem de tempo com variabilidade anormal de curto prazo

mean\_value\_of\_short\_term\_variability: Valor médio da variabilidade de curto prazo

percentage\_of\_time\_with\_abnormal\_long\_term\_variability: Porcentagem de tempo com variabilidade anormal de longo prazo

mean\_value\_of\_long\_term\_variability: Valor médio da variabilidade de longo prazo

# FEATURES



`histogram_width`: Largura do histograma feito usando todos os valores de um registro

`histogram_min`: Valor mínimo do histograma

`histogram_max`: Valor máximo do hsitograma

`histogram_number_of_peaks`: Número de picos no histograma do exame

`histogram_number_of_zeroes`: Número de zeros no histograma do exame

`histogram_mode`: Moda do histograma

`histogram_mean`: Média do histograma

`histogram_median`: Mediana do histograma

`histogram_variance`: Variância do histograma

`histogram_tendency`: Tendência do histograma

`fetal_health`: Saúde do feto

1- Normal

2- Suspeito

3- Patológico

**BORA USAR SEUS NOVOS  
PODERES PARA AJUDAR AS  
PESSOAS E FAZER A DIFERENÇA  
NA SOCIEDADE?**

