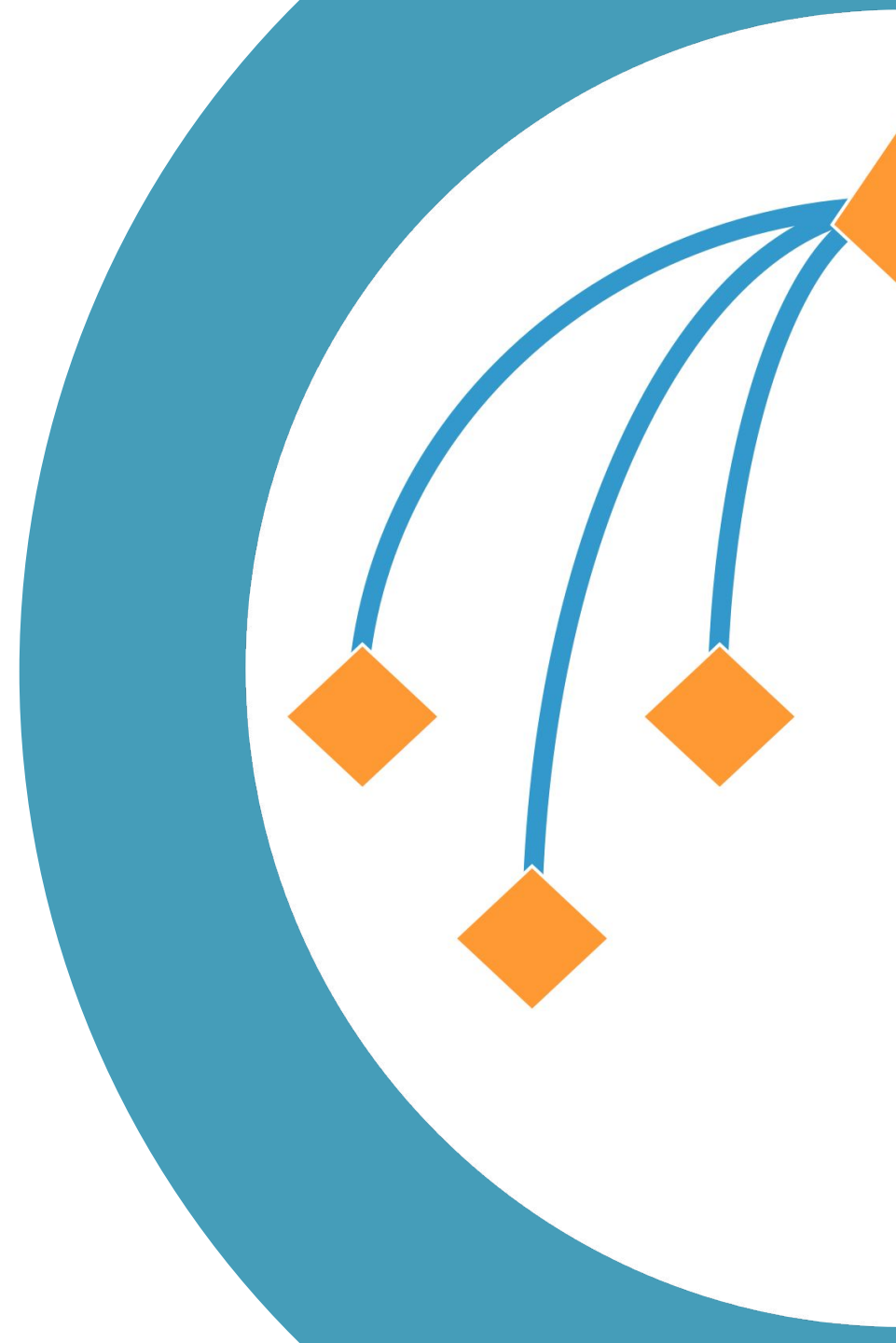
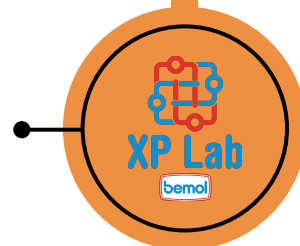
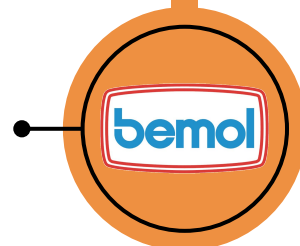




Qual o melhor modelo para o seu problema de Aprendizado de Máquina ?

[linkedin.com/in/giovanadelucca](https://www.linkedin.com/in/giovanadelucca)
giovanaodelucca@gmail.com
bit.ly/pydatamaneaus-online
[@pyladiesmanaus](#)

GIOVANA DE LUCCA





Como funciona o processo de
Aprendizado de Máquina?





DADOS



DADOS



PROBLEMA



DADOS



PROBLEMA



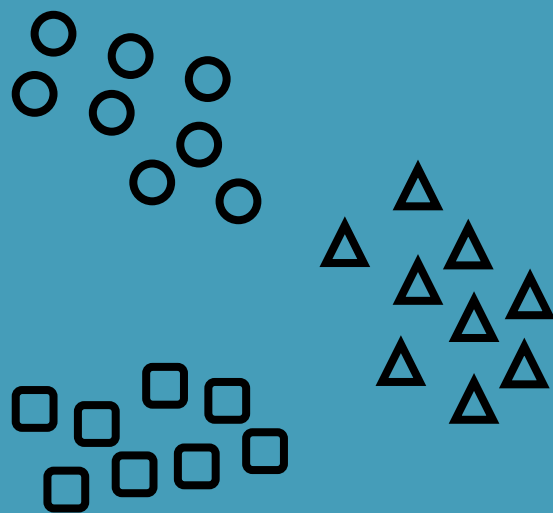
PASSO A PASSO



DADOS



PROBLEMA



PASSO A PASSO

- Coletar e organizar os dados





DADOS



PROBLEMA



PASSO A PASSO

- Coletar e organizar os dados
- Analisar e pré-processar os dados





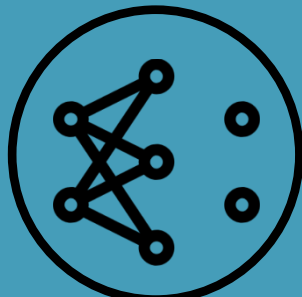
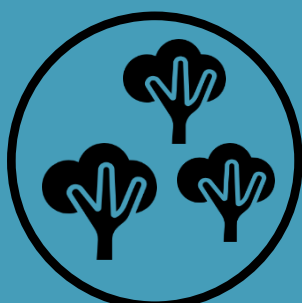
DADOS



PROBLEMA

PASSO A PASSO

- Coletar e organizar os dados
- Analisar e pré-processar os dados
- Selecionar um modelo





DADOS



PROBLEMA



PASSO A PASSO

- Coletar e organizar os dados
- Analisar e pré-processar os dados
- Selecionar um modelo
- Selecionar parâmetros do modelo

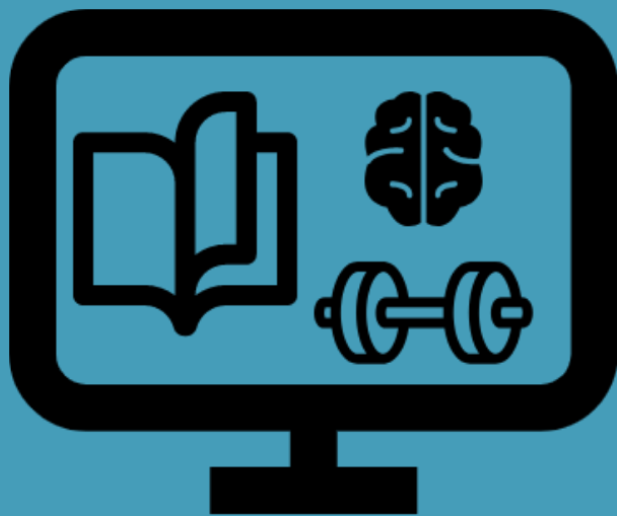




DADOS



PROBLEMA



PASSO A PASSO

- Coletar e organizar os dados
- Analisar e pré-processar os dados
- Selecionar um modelo
- Selecionar parâmetros do modelo
- Treinar o modelo





DADOS



PROBLEMA



PASSO A PASSO

- Coletar e organizar os dados
- Analisar e pré-processar os dados
- Selecionar um modelo
- Selecionar parâmetros do modelo
- Treinar o modelo
- Testar o modelo





Qual o melhor modelo para o seu problema de Aprendizado de Máquina?



Não existe uma resposta objetiva



Não existe uma resposta objetiva

Qual o comportamento dos meus dados?



Não existe uma resposta objetiva

Qual o comportamento dos meus dados?

Do que se trata meu problema?



Não existe uma resposta objetiva

Qual o comportamento dos meus dados?

Do que se trata meu problema?

Existem outros problemas similares já resolvidos?



Não existe uma resposta objetiva

Qual o comportamento dos meus dados?

Do que se trata meu problema?

Existem outros problemas similares já resolvidos?

Eu possuo uma massa grande de dados?



Não existe uma resposta objetiva

Qual o comportamento dos meus dados?

Do que se trata meu problema?

Existem outros problemas similares já resolvidos?

Eu possuo uma massa grande de dados?

Como os meus dados estão disponíveis?



Não existe uma resposta objetiva

Qual o comportamento dos meus dados?

Do que se trata meu problema?

Existem outros problemas similares já resolvidos?

Eu possuo uma massa grande de dados?

Como os meus dados estão disponíveis?

Quais recursos de memória e processamento eu possuo?

...





Considerando um problema prático para
entender como responder o questionamento



Reconhecimento de Expressões Faciais Gramaticais da Língua Brasileira de Sinais

Reconhecimento de Expressões Faciais Gramaticais da Língua Brasileira de Sinais



Reconhecimento de Expressões Faciais Gramaticais da Língua Brasileira de Sinais



Reconhecimento de Expressões Faciais Gramaticais da Língua Brasileira de Sinais



**LI
BRA
S**



Lingua

BRAsileira

Sinais >



Lngua

BRAsileira

Sinais >

COMPOSIÇÃO DO SINAL



Lngua

BRAsileira

Sinais >

COMPOSIÇÃO DO SINAL

- Configurações das mãos



Lingua

BRAsileira

Sinais >

COMPOSIÇÃO DO SINAL

- Configurações das mãos
- Ponto de articulação



Lingua

BRAsileira

Sinais >

COMPOSIÇÃO DO SINAL

- Configurações das mãos
- Ponto de articulação
- Movimento



Lngua

BRAsileira

Sinais >

COMPOSIÇÃO DO SINAL

- Configurações das mãos
- Ponto de articulação
- Movimento
- Orientação



Lingua BRAsileira Sinais >

COMPOSIÇÃO DO SINAL

- Configurações das mãos
- Ponto de articulação
- Movimento
- Orientação
- Expressões faciais



Lingua BRAsileira Sinais >

COMPOSIÇÃO DO SINAL

- Configurações das mãos
- Ponto de articulação
- Movimento
- Orientação
- Expressões faciais

E



Lingua

BRA

sileira

Sinais >

COMPOSIÇÃO DO SINAL

- Configurações das mãos
- Ponto de articulação
- Movimento
- Orientação
- Expressões faciais

└ Corporais



Lingua BRAsileira Sinais >

COMPOSIÇÃO DO SINAL

- Configurações das mãos
- Ponto de articulação
- Movimento
- Orientação
- Expressões faciais
 - └ Corporais
 - └ Gramaticais



Lingua BRAsileira Sinais >

COMPOSIÇÃO DO SINAL

- Configurações das mãos
- Ponto de articulação
- Movimento
- Orientação
- Expressões faciais
 - └ Corporais
 - └ Gramaticais



Lingua

BRAsileira

Sinais >

EXPRESSÕES FACIAIS GRAMATICAIS



Lingua

BRAsileira

Sinais >

EXPRESSÕES FACIAIS GRAMATICAIS

● Foco



Lingua

BRAsileira

Sinais >

EXPRESSÕES FACIAIS GRAMATICAIS

- Foco
- Tópico



Lingua

BRAsileira

Sinais >

EXPRESSÕES FACIAIS GRAMATICAIS

- Foco
- Tópico
- Relativa



Lingua

BRAsileira

Sinais >

EXPRESSÕES FACIAIS GRAMATICAIS

- Foco
- Tópico
- Relativa
- Negativa



Lngua

BRAsileira

Sinais >

EXPRESSÕES FACIAIS GRAMATICAIS

- Foco
- Tópico
- Relativa
- Negativa
- Afirmativa



Lingua

BRAsileira

Sinais >

EXPRESSÕES FACIAIS GRAMATICAIS

- Foco
- Tópico
- Relativa
- Negativa
- Afirmativa
- Condicional



Lngua

BRAsileira

Sinais >

EXPRESSÕES FACIAIS GRAMATICAIS

- Foco
- Tópico
- Relativa
- Negativa
- Afirmativa
- Condicional
- Interrogativa binária



Lingua

BRAsileira

Sinais >

EXPRESSÕES FACIAIS GRAMATICAIS

- Foco
- Tópico
- Relativa
- Negativa
- Afirmativa
- Condicional
- Interrogativa binária
- Interrogativa de dúvida



Lingua

BRAsileira

Sinais >

EXPRESSÕES FACIAIS GRAMATICAIS

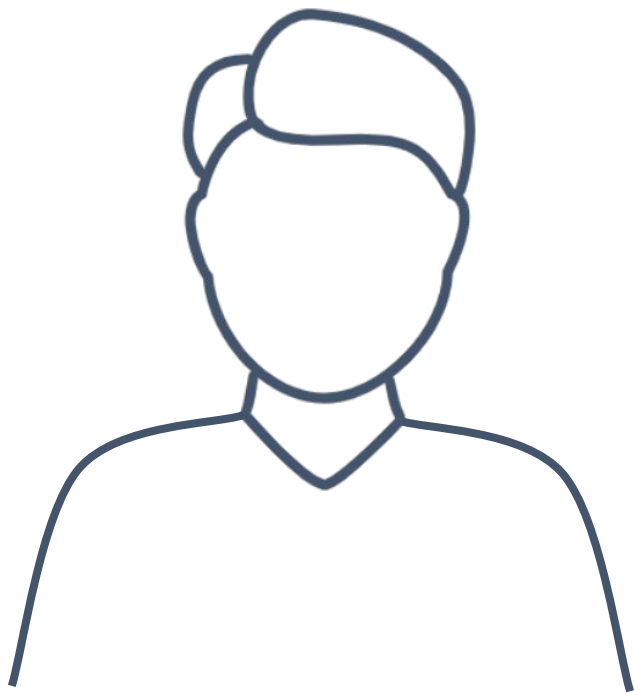
- Foco
- Tópico
- Relativa
- Negativa
- Afirmativa
- Condicional
- Interrogativa binária
- Interrogativa de dúvida
- Interrogativa com pronome



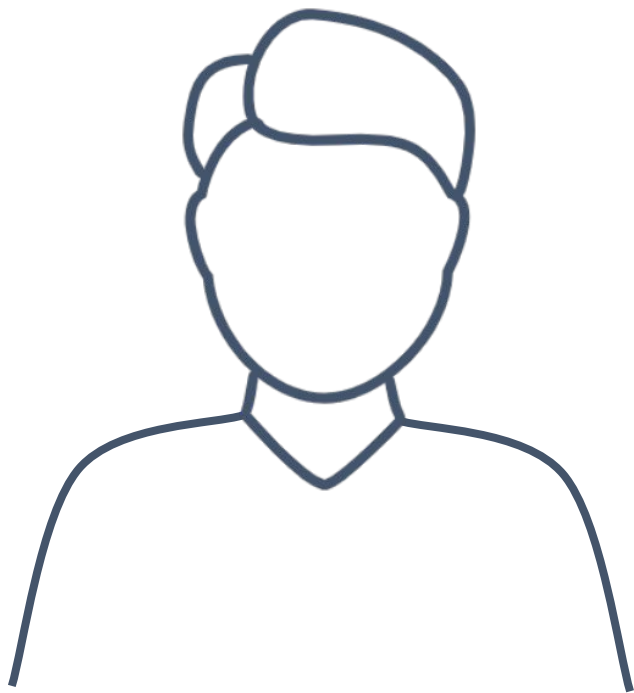
Conjunto de Dados

bit.ly/gfe-dataset

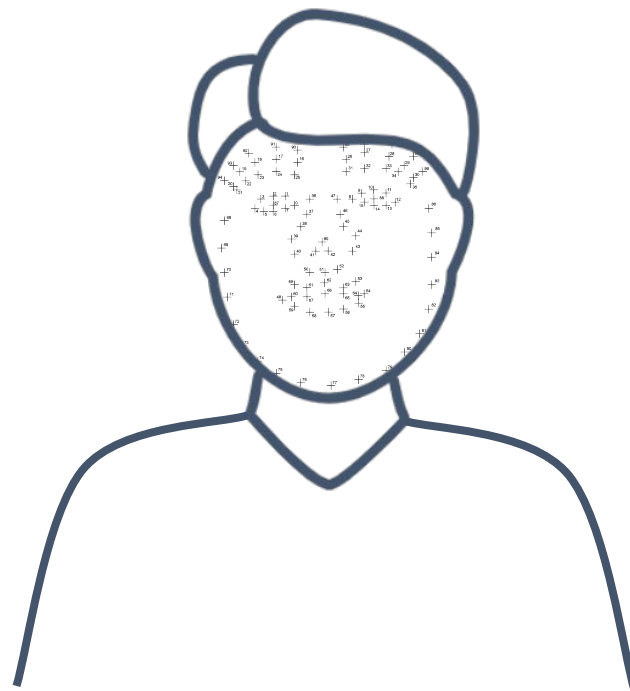
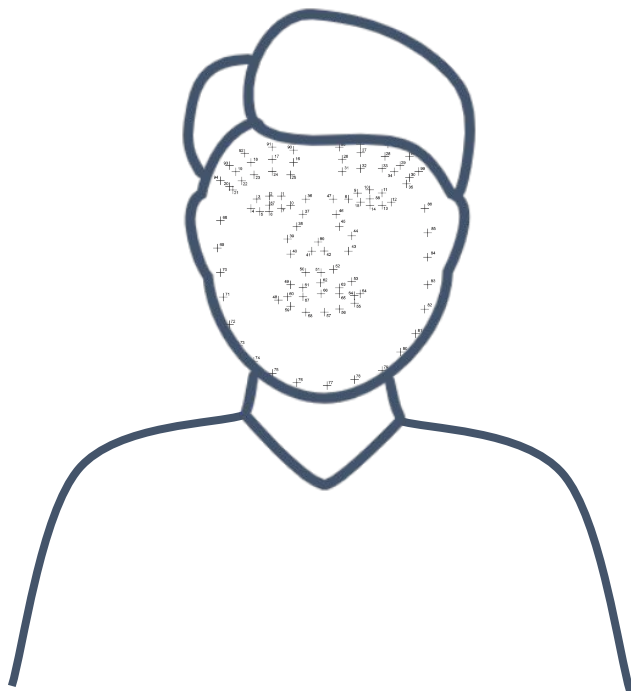
Conjunto de Datos



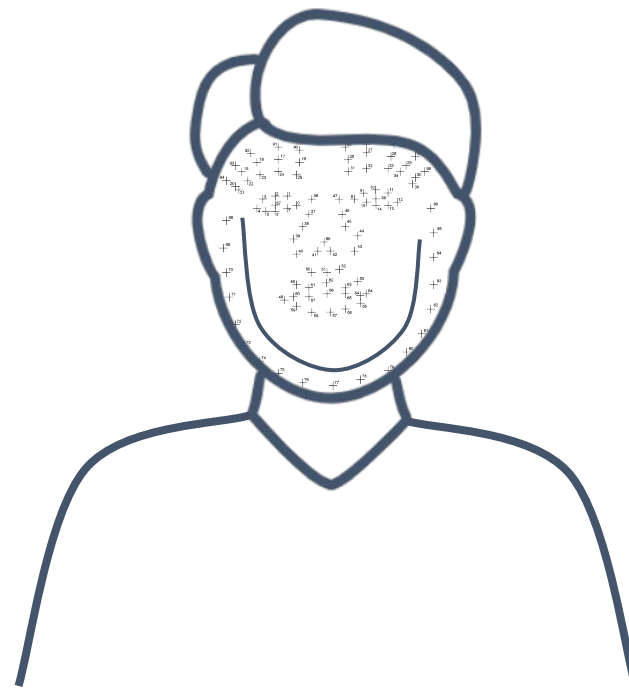
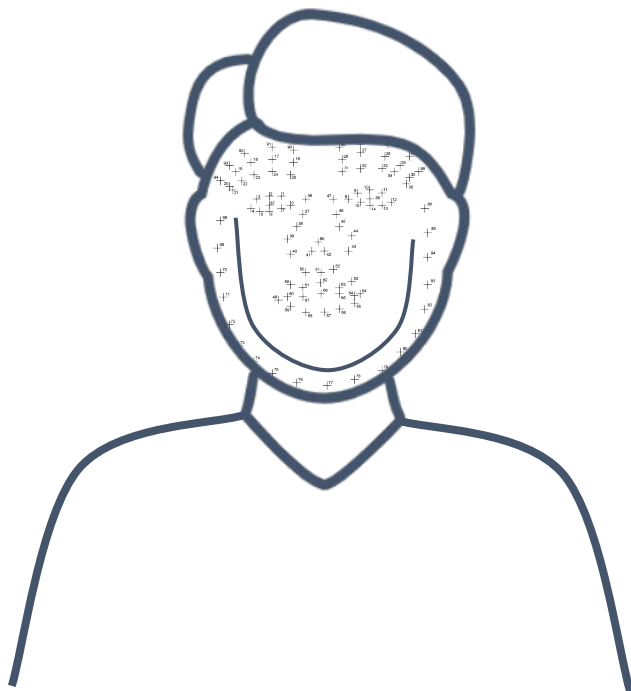
Conjunto de Datos



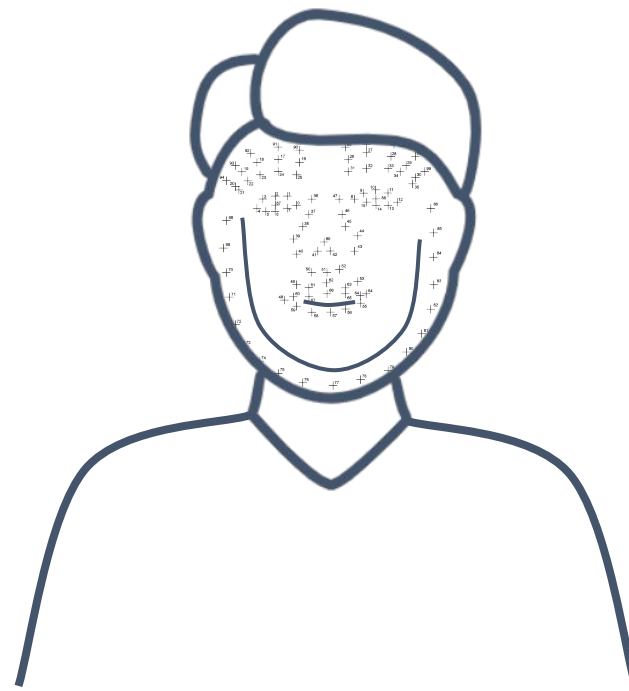
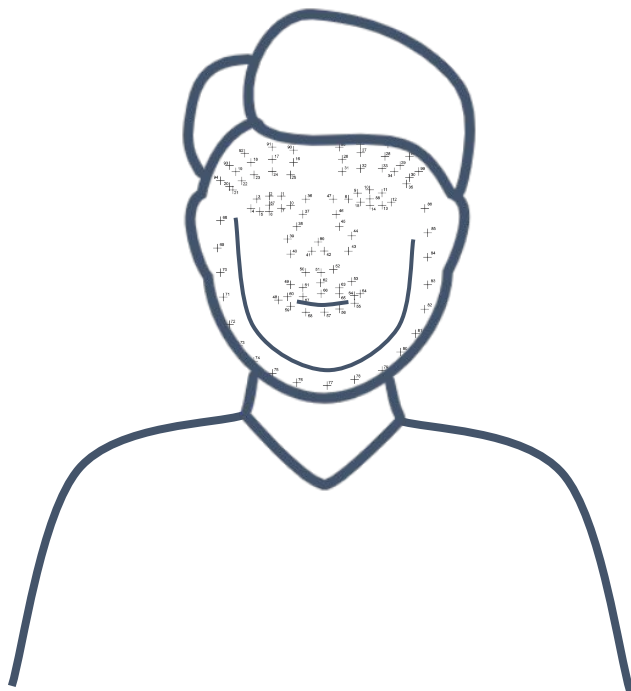
Conjunto de Datos



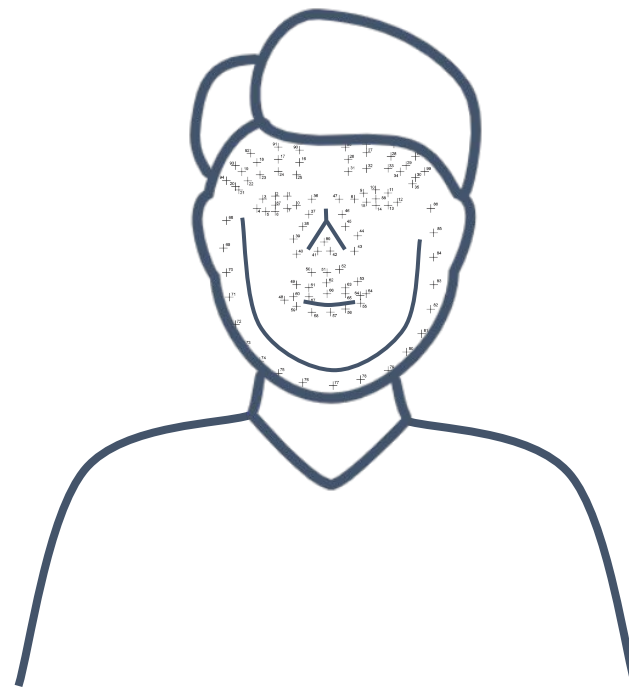
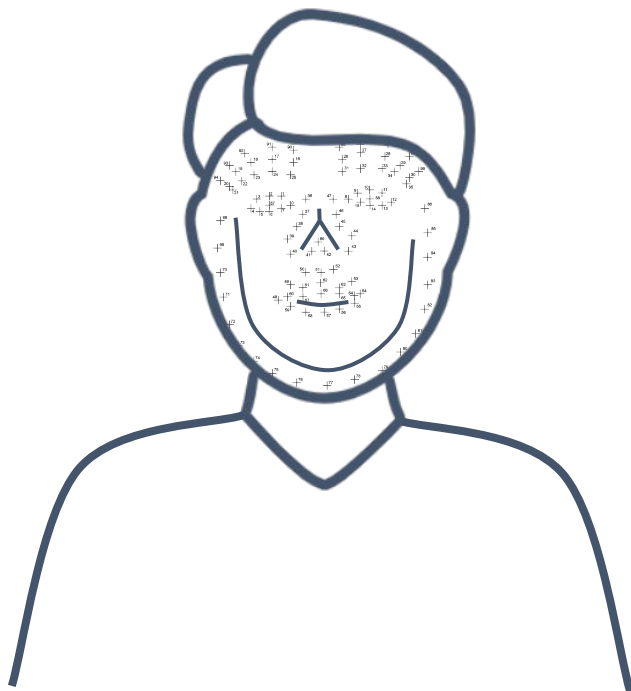
Conjunto de Datos



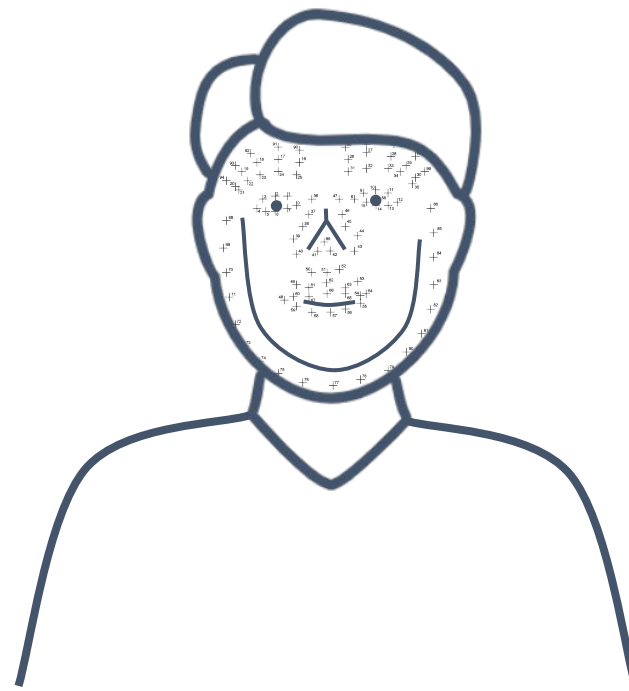
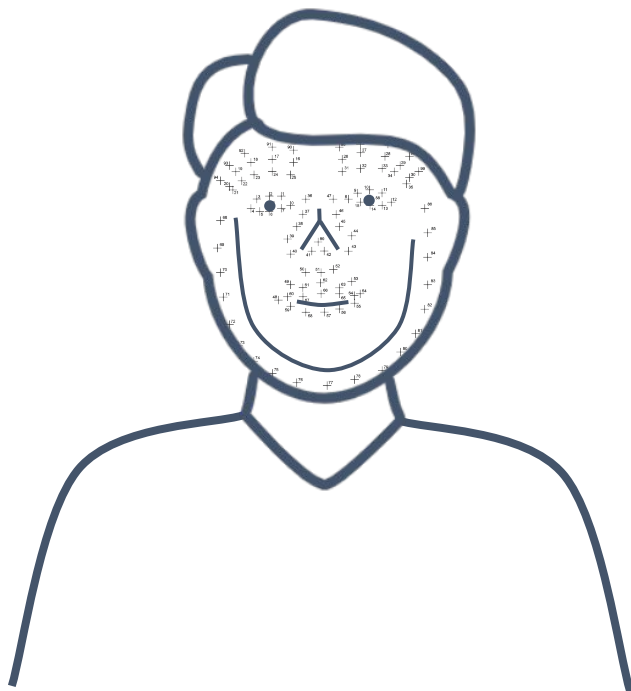
Conjunto de Datos



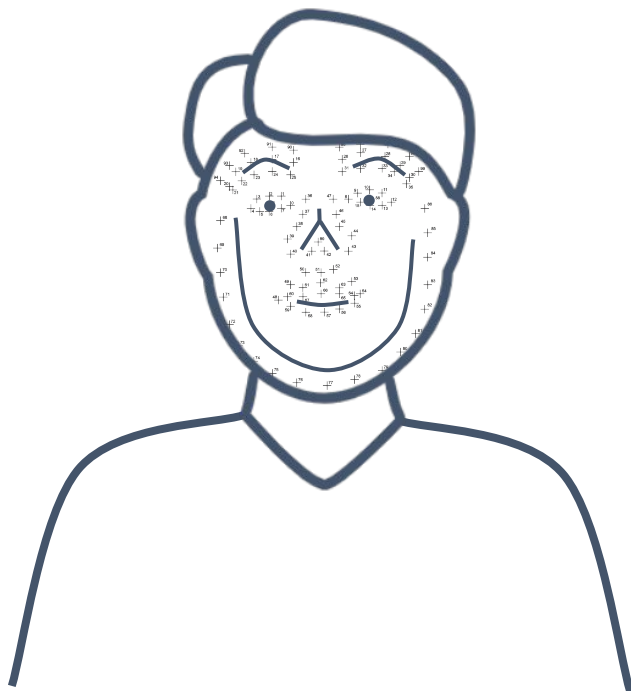
Conjunto de Datos



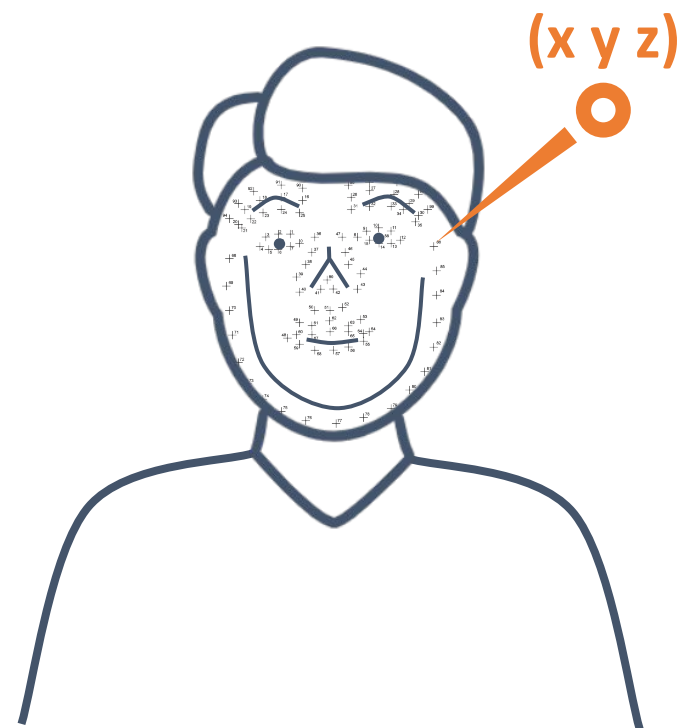
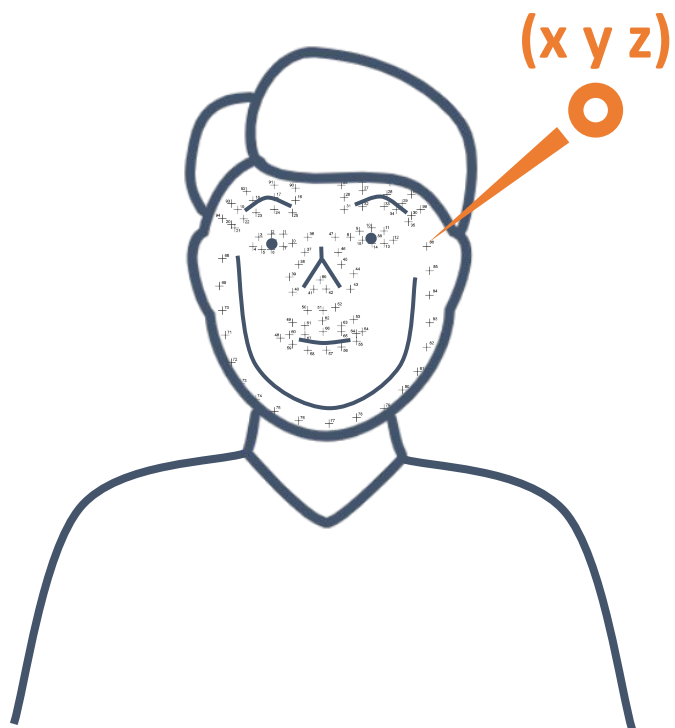
Conjunto de Datos



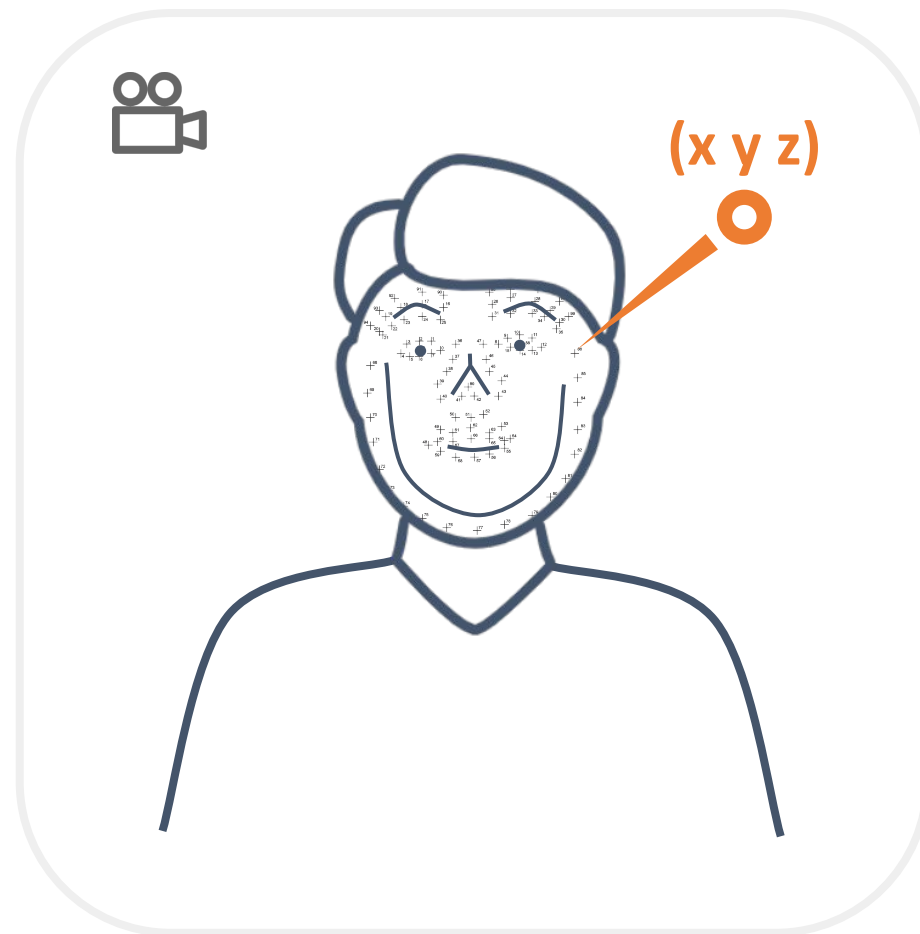
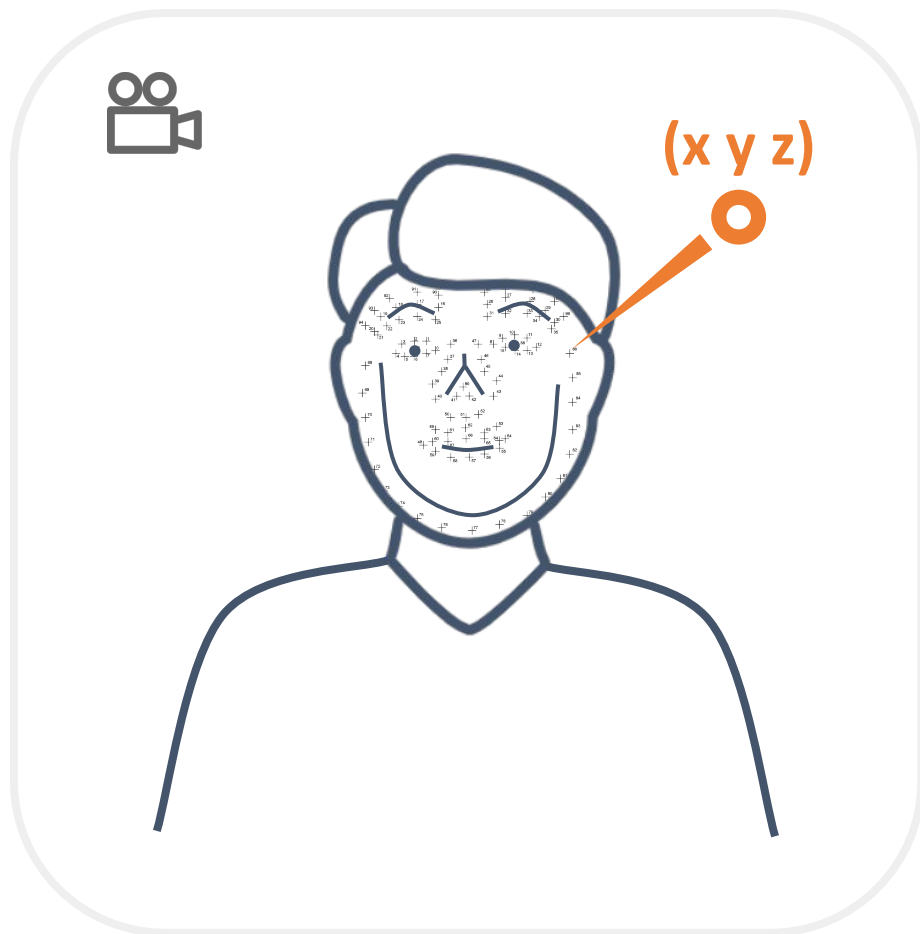
Conjunto de Datos



Conjunto de Datos



Conjunto de Datos



Conjunto de Datos



bit.ly/gfe-dataset

Conjunto de Datos



bit.ly/gfe-dataset

Conjunto de Datos



bit.ly/gfe-dataset

Conjunto de Dados



Expressão Negativa

Conjunto de Dados



Expressão Negativa



Conjunto de Dados



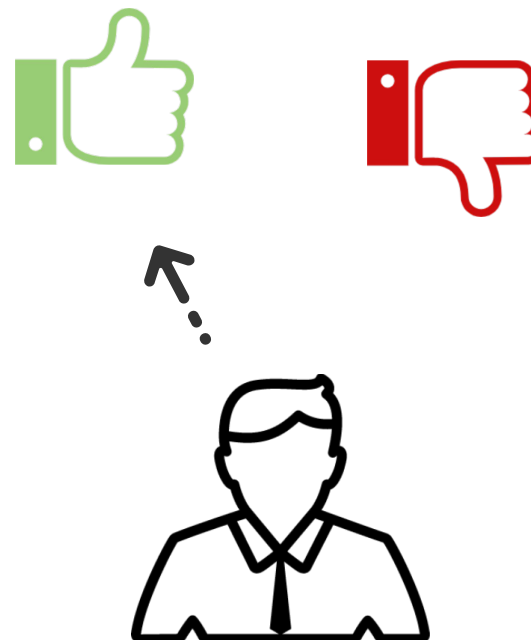
Expressão Negativa



Conjunto de Dados



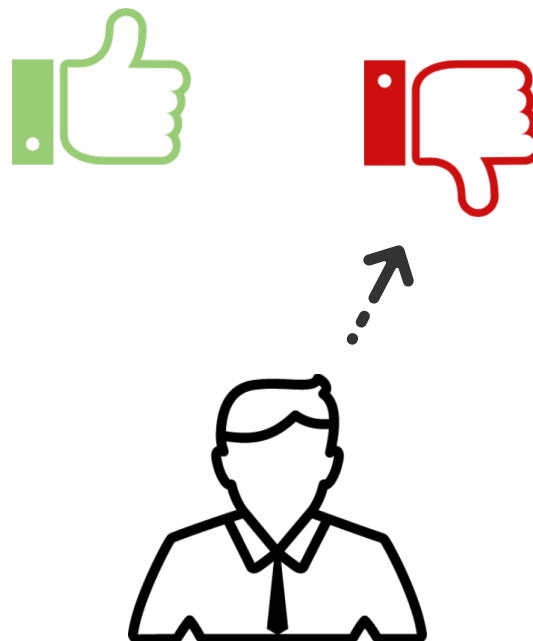
Expressão Negativa



Conjunto de Dados



Expressão Negativa



Conjunto de Dados



Expressão Negativa



Conjunto de Datos

ATRIBUTOS PREDITORES



CLASSES

Conjunto de Dados

100 sensores

CADA UM
POSSUI

3 coordenadas

ATRIBUTOS PREDITORES

CLASSES

Conjunto de Dados

100 sensores CADA UM POSSUI 3 coordenadas

ATRIBUTOS PREDITORES

CLASSES

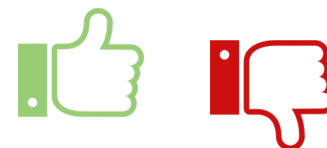
300

Conjunto de Dados

100 sensores

CADA UM
POSSUI

3 coordenadas



ATRIBUTOS PREDITORES

CLASSES

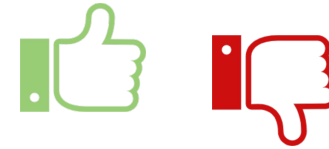
300

Conjunto de Dados

100 sensores

CADA UM
POSSUI

3 coordenadas



ATRIBUTOS PREDITORES

CLASSES

300

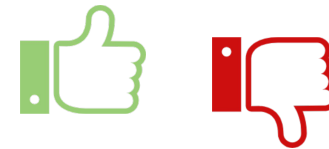
2

Conjunto de Dados

100 sensores

CADA UM
POSSUI

3 coordenadas



ATRIBUTOS PREDITORES

CLASSES

300

2

1x

1y

1z

2x

2y

...

100y

100z

0

Conjunto de Dados

100 sensores

CADA UM
POSSUI

3 coordenadas



ATRIBUTOS PREDITORES

CLASSES

300

2

1x	1y	1z	2x	2y	...	100y	100z
----	----	----	----	----	-----	------	------

1x	1y	1z	2x	2y	...	100y	100z
----	----	----	----	----	-----	------	------

0

1

Projetos de Pesquisa



Projetos de Pesquisa



Projetos de Pesquisa

1



2



Projeto 1

FREITAS, F. de A.; BARBOSA, F.
V.; PERES, S. M.

Grammatical Facial Expressions Recognition with Machine Learning.

International Florida Artificial Intelligence
Research Society Conference.

Flórida, Estados Unidos

AAAI Publications, 2014. p. 180–185.

bit.ly/artigo-projeto1



Projeto 1

FREITAS, F. de A.; BARBOSA, F.
V.; PERES, S. M.

Grammatical Facial Expressions Recognition with Machine Learning.

International Florida Artificial Intelligence
Research Society Conference.

Flórida, Estados Unidos

AAAI Publications, 2014. p. 180–185.

bit.ly/artigo-projeto1

CONSIDERAÇÕES



Projeto 1

FREITAS, F. de A.; BARBOSA, F. V.; PERES, S. M.

Grammatical Facial Expressions Recognition with Machine Learning.

International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference.
Flórida, Estados Unidos
AAAI Publications, 2014. p. 180–185.

bit.ly/artigo-projeto1

CONSIDERAÇÕES

- Construiu a base de dados GFE



Projeto 1

FREITAS, F. de A.; BARBOSA, F. V.; PERES, S. M.

Grammatical Facial Expressions Recognition with Machine Learning.

International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference.
Flórida, Estados Unidos
AAAI Publications, 2014. p. 180–185.

bit.ly/artigo-projeto1

CONSIDERAÇÕES

- Construiu a base de dados GFE
- Utilizou apenas 17 sensores



Projeto 1

FREITAS, F. de A.; BARBOSA, F. V.; PERES, S. M.

Grammatical Facial Expressions Recognition with Machine Learning.

International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference.
Flórida, Estados Unidos
AAAI Publications, 2014. p. 180–185.

bit.ly/artigo-projeto1

CONSIDERAÇÕES

- Construiu a base de dados GFE
- Utilizou apenas 17 sensores
- Utilizou todas as coordenadas dos sensores



Projeto 1

FREITAS, F. de A.; BARBOSA, F. V.; PERES, S. M.

Grammatical Facial Expressions Recognition with Machine Learning.

International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference.

Flórida, Estados Unidos

AAAI Publications, 2014. p. 180–185.

bit.ly/artigo-projeto1

CONSIDERAÇÕES

- Construiu a base de dados GFE
- Utilizou apenas 17 sensores
- Utilizou todas as coordenadas dos sensores
- Utilizou Redes Neurais para treinamento



Projeto 1

FREITAS, F. de A.; BARBOSA, F. V.; PERES, S. M.

Grammatical Facial Expressions Recognition with Machine Learning.

International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference.

Flórida, Estados Unidos

AAAI Publications, 2014. p. 180–185.

bit.ly/artigo-projeto1

CONSIDERAÇÕES

- Construiu a base de dados GFE
- Utilizou apenas 17 sensores
- Utilizou todas as coordenadas dos sensores
- Utilizou Redes Neurais para treinamento
- Utilizou a métrica F-score



Projeto 2

SILVA, A. G. et al.

Classificação de Expressões Faciais Negativas na Língua Brasileira de Sinais.

Anais do IV Encontro Regional de Informática
da Região Norte I.

Manaus, Amazonas

ERIN, 2017. 2017. p. 80-88.

bit.ly/artigo-projeto2



Projeto 2

SILVA, A. G. et al.

Classificação de Expressões Faciais Negativas na Língua Brasileira de Sinais.

Anais do IV Encontro Regional de Informática
da Região Norte I.

Manaus, Amazonas

ERIN, 2017. 2017. p. 80-88.

bit.ly/artigo-projeto2

CONSIDERAÇÕES



Projeto 2

SILVA, A. G. et al.

Classificação de Expressões Faciais Negativas na Língua Brasileira de Sinais.

Anais do IV Encontro Regional de Informática
da Região Norte I.

Manaus, Amazonas

ERIN, 2017. 2017. p. 80-88.

bit.ly/artigo-projeto2

CONSIDERAÇÕES

- Utilizou base de dados GFE do projeto 1



Projeto 2

SILVA, A. G. et al.
**Classificação de Expressões
Faciais Negativas na Língua
Brasileira de Sinais.**

Anais do IV Encontro Regional de Informática
da Região Norte I.
Manaus, Amazonas
ERIN, 2017. 2017. p. 80-88.

bit.ly/artigo-projeto2

CONSIDERAÇÕES

- Utilizou base de dados GFE do projeto 1
- Utilizou apenas 17 sensores



Projeto 2

SILVA, A. G. et al.
**Classificação de Expressões
Faciais Negativas na Língua
Brasileira de Sinais.**

Anais do IV Encontro Regional de Informática
da Região Norte I.
Manaus, Amazonas
ERIN, 2017. 2017. p. 80-88.

bit.ly/artigo-projeto2

CONSIDERAÇÕES

- Utilizou base de dados GFE do projeto 1
- Utilizou apenas 17 sensores
- Utilizou apenas duas coordenadas dos sensores



Projeto 2

SILVA, A. G. et al.
**Classificação de Expressões
Faciais Negativas na Língua
Brasileira de Sinais.**

Anais do IV Encontro Regional de Informática
da Região Norte I.
Manaus, Amazonas
ERIN, 2017. 2017. p. 80-88.

bit.ly/artigo-projeto2

CONSIDERAÇÕES

- Utilizou base de dados GFE do projeto 1
- Utilizou apenas 17 sensores
- Utilizou apenas duas coordenadas dos sensores
- Utilizou Redes Neurais para treinamento



Projeto 2

SILVA, A. G. et al.
**Classificação de Expressões
Faciais Negativas na Língua
Brasileira de Sinais.**

Anais do IV Encontro Regional de Informática
da Região Norte I.
Manaus, Amazonas
ERIN, 2017. 2017. p. 80-88.

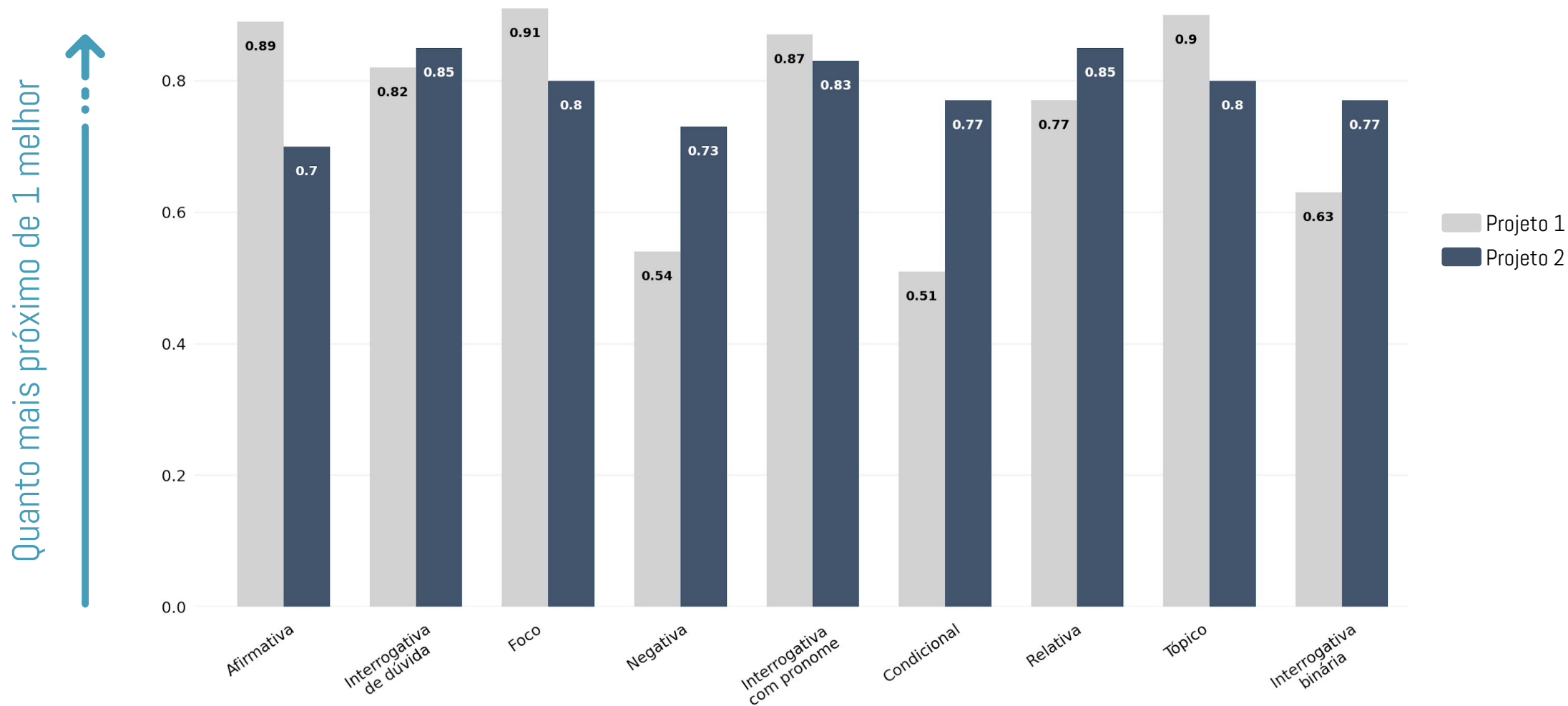
bit.ly/artigo-projeto2

CONSIDERAÇÕES

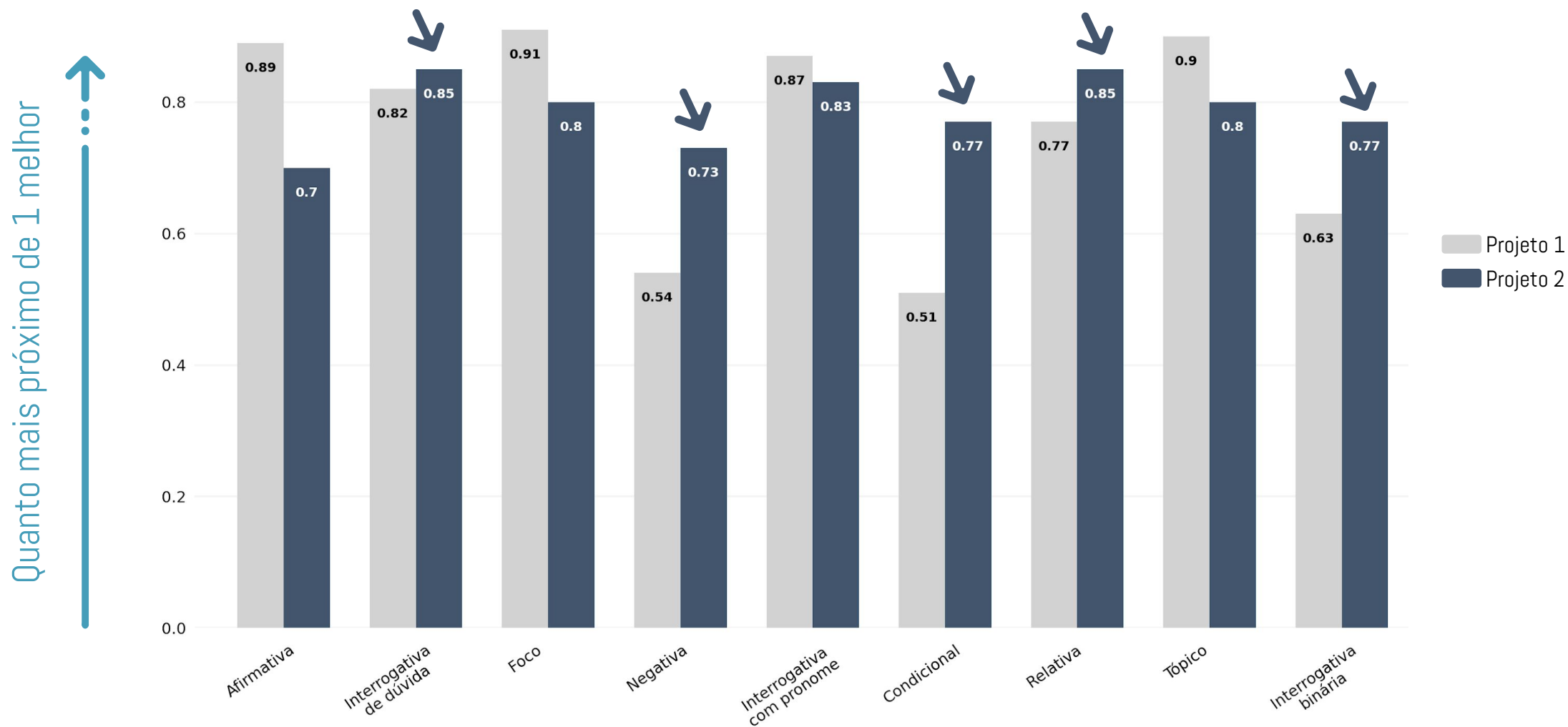
- Utilizou base de dados GFE do projeto 1
- Utilizou apenas 17 sensores
- Utilizou apenas duas coordenadas dos sensores
- Utilizou Redes Neurais para treinamento
- Utilizou a métrica F-score



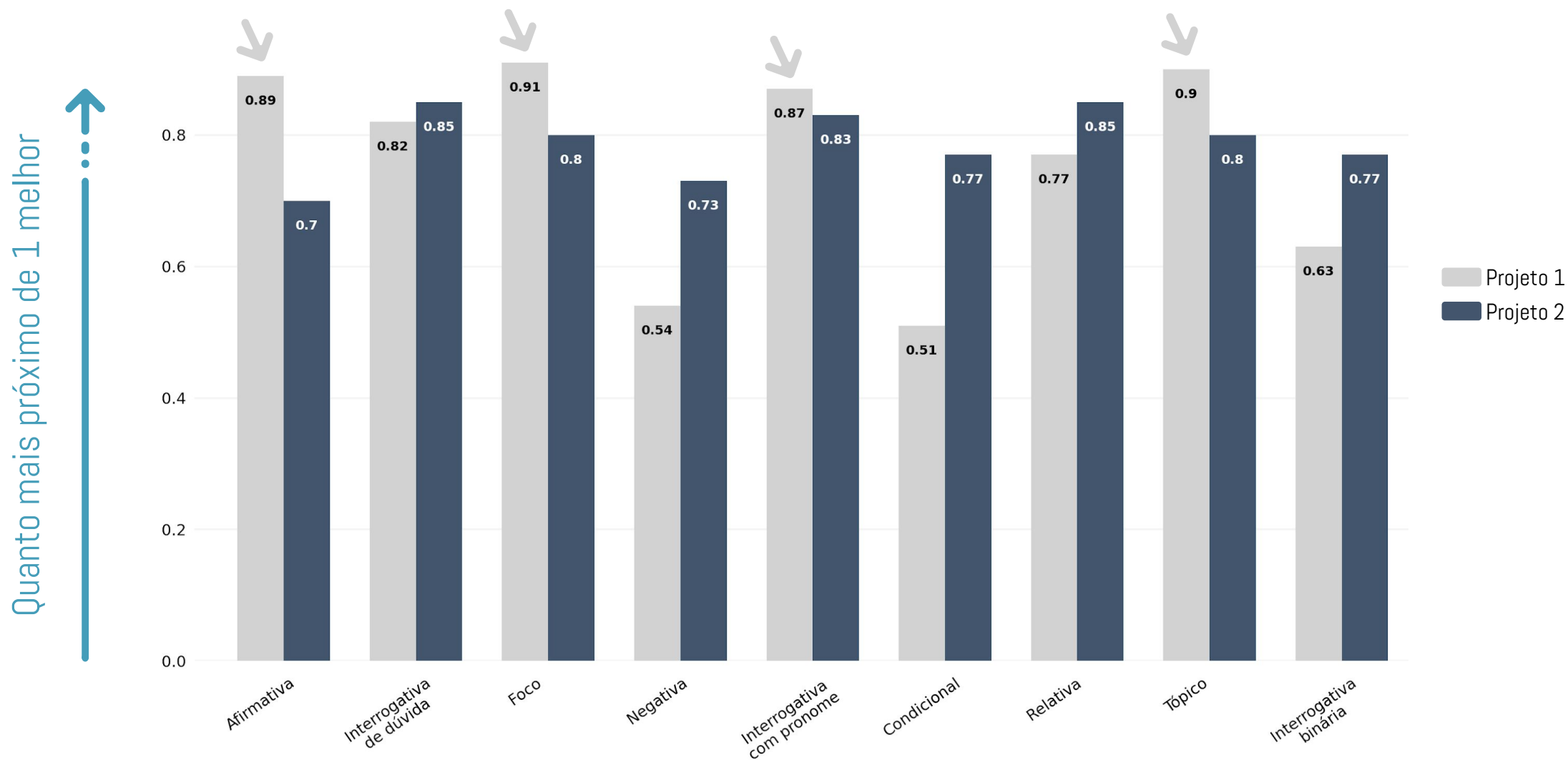
Alguns Resultados



Alguns Resultados



Alguns Resultados



Projeto 3

DE LUCCA, G. O.; GUEDES, E. B.
**Reconhecimento de Expressões
Faciais Gramaticais da Língua
Brasileira de Sinais com Aprendizado
de Máquina.**

Trabalho de Conclusão de Curso em
Engenharia da Computação da
Universidade do Estado do Amazonas.
Manaus, Amazonas
2018.

bit.ly/tcc-projeto3



Projeto 3

DE LUCCA, G. O.; GUEDES, E. B.
**Reconhecimento de Expressões
Faciais Gramaticais da Língua
Brasileira de Sinais com Aprendizado
de Máquina.**

Trabalho de Conclusão de Curso em
Engenharia da Computação da
Universidade do Estado do Amazonas.
Manaus, Amazonas
2018.

bit.ly/tcc-projeto3

CONSIDERAÇÕES



Projeto 3

DE LUCCA, G. O.; GUEDES, E. B.
**Reconhecimento de Expressões
Faciais Gramaticais da Língua
Brasileira de Sinais com Aprendizado
de Máquina.**

Trabalho de Conclusão de Curso em
Engenharia da Computação da
Universidade do Estado do Amazonas.
Manaus, Amazonas
2018.

bit.ly/tcc-projeto3

CONSIDERAÇÕES

- Utilizou base de dados GFE do projeto 1



Projeto 3

DE LUCCA, G. O.; GUEDES, E. B.
**Reconhecimento de Expressões
Faciais Gramaticais da Língua
Brasileira de Sinais com Aprendizado
de Máquina.**

Trabalho de Conclusão de Curso em
Engenharia da Computação da
Universidade do Estado do Amazonas.
Manaus, Amazonas
2018.

bit.ly/tcc-projeto3

CONSIDERAÇÕES

- Utilizou base de dados GFE do projeto 1
- Utilizou apenas 17 sensores



Projeto 3

DE LUCCA, G. O.; GUEDES, E. B.
**Reconhecimento de Expressões
Faciais Gramaticais da Língua
Brasileira de Sinais com Aprendizado
de Máquina.**

Trabalho de Conclusão de Curso em
Engenharia da Computação da
Universidade do Estado do Amazonas.
Manaus, Amazonas
2018.

bit.ly/tcc-projeto3

CONSIDERAÇÕES

- Utilizou base de dados GFE do projeto 1
- Utilizou apenas 17 sensores
- Utilizou apenas duas coordenadas dos sensores



Projeto 3

DE LUCCA, G. O.; GUEDES, E. B.
**Reconhecimento de Expressões
Faciais Gramaticais da Língua
Brasileira de Sinais com Aprendizado
de Máquina.**

Trabalho de Conclusão de Curso em
Engenharia da Computação da
Universidade do Estado do Amazonas.
Manaus, Amazonas
2018.

bit.ly/tcc-projeto3

CONSIDERAÇÕES

- Utilizou base de dados GFE do projeto 1
- Utilizou apenas 17 sensores
- Utilizou apenas duas coordenadas dos sensores
- Utilizou 8 diferentes modelos para treinamento



Projeto 3

DE LUCCA, G. O.; GUEDES, E. B.
**Reconhecimento de Expressões
Faciais Gramaticais da Língua
Brasileira de Sinais com Aprendizado
de Máquina.**

Trabalho de Conclusão de Curso em
Engenharia da Computação da
Universidade do Estado do Amazonas.
Manaus, Amazonas
2018.

bit.ly/tcc-projeto3

CONSIDERAÇÕES

- Utilizou base de dados GFE do projeto 1
- Utilizou apenas 17 sensores
- Utilizou apenas duas coordenadas dos sensores
- Utilizou 8 diferentes modelos para treinamento
- Utilizou a métrica F-score



Projeto 3

DE LUCCA, G. O.; GUEDES, E. B.
**Reconhecimento de Expressões
Faciais Gramaticais da Língua
Brasileira de Sinais com Aprendizado
de Máquina.**

Trabalho de Conclusão de Curso em
Engenharia da Computação da
Universidade do Estado do Amazonas.
Manaus, Amazonas
2018.

bit.ly/tcc-projeto3

CONSIDERAÇÕES

- Utilizou base de dados GFE do projeto 1
- Utilizou apenas 17 sensores
- Utilizou apenas duas coordenadas dos sensores
- Utilizou 8 diferentes modelos para treinamento
- Utilizou a métrica F-score
- Utilizou diferentes abordagens para testar



Conjunto de Dados

Outra abordagem

Conjunto de Dados

Outra abordagem



1x

1y

1z

2x

2y

...

100y

100z

Conjunto de Dados

Outra abordagem

Expressão Negativa



1x

1y

1z

2x

2y

...

100y

100z

Conjunto de Dados

Outra abordagem

Expressão Negativa



1x

1y

1z

2x

2y

...

100y

100z

Conjunto de Dados

Outra abordagem

Expressão Negativa



1x

1y

1z

2x

2y

...

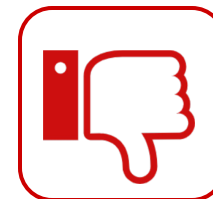
100y

100z

Conjunto de Dados

Outra abordagem

Expressão Negativa



1x

1y

1z

2x

2y

...

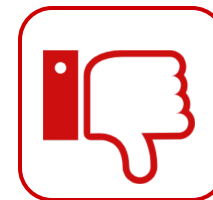
100y

100z

Conjunto de Dados

Outra abordagem

Expressão Negativa



???

1x

1y

1z

2x

2y

...

100y

100z

Conjunto de Dados

Outra abordagem

Expressão Negativa



1x

1y

1z

2x

2y

...

100y

100z

Conjunto de Dados

Outra abordagem

Expressão Negativa



1x

1y

1z

2x

2y

...

100y

100z

Conjunto de Dados

Outra abordagem

Expressão Negativa



1x

1y

1z

2x

2y

...

100y

100z

Conjunto de Dados

Outra abordagem



Expressão Negativa

1x

1y

1z

2x

2y

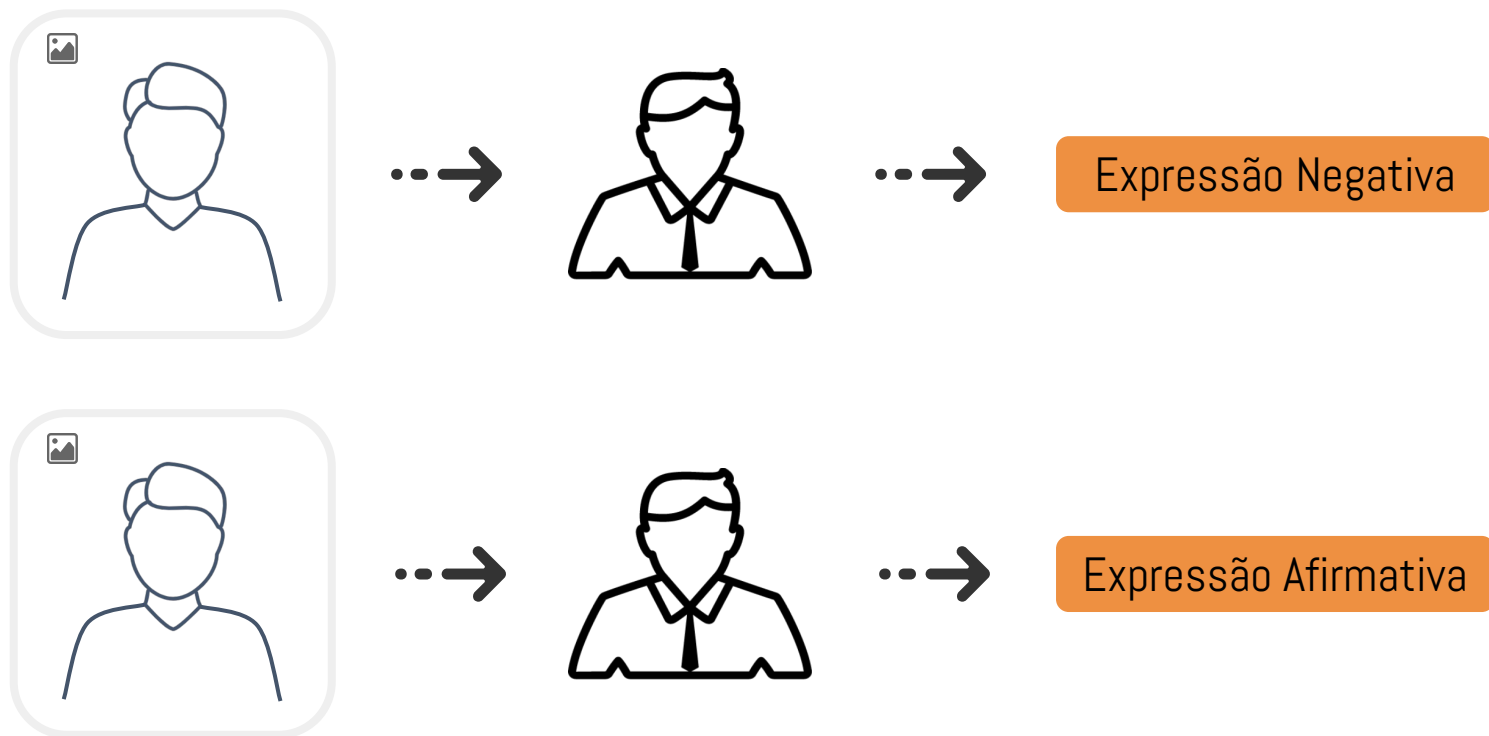
...

100y

100z

Conjunto de Dados

Outra abordagem



Conjunto de Dados

Outra abordagem

ATRIBUTOS PREDITORES								ATRIBUTO ALVO
1x	1y	2x	2y	3x	...	17x	17y	AFIRMATIVA
1x	1y	2x	2y	3x	...	17x	17y	FOCO
1x	1y	2x	2y	3x	...	17x	17y	NEGATIVA
1x	1y	2x	2y	3x	...	17x	17y	RELATIVA
1x	1y	2x	2y	3x	...	17x	17y	CONDICIONAL

Alguns Resultados

Alguns Resultados

Modelo de AM
Florestas Aleatórias
Bagging
Vizinhos mais Próximos
Máquinas Vetores de Suporte
Árvores de Decisão
Boosting
AdaBoosting
Redes Neurais


Alguns Resultados

Modelo de AM	Busca em Grid
Florestas Aleatórias	16
Bagging	3
Vizinhos mais Próximos	20
Máquinas Vetores de Suporte	4
Árvores de Decisão	4
Boosting	3
AdaBoosting	6
Redes Neurais	5380

Alguns Resultados

Modelo de AM	Busca em Grid	Melhor F-score
Florestas Aleatórias	16	0,90
Bagging	3	0,89
Vizinhos mais Próximos	20	0,88
Máquinas Vetores de Suporte	4	0,87
Árvores de Decisão	4	0,84
Boosting	3	0,73
AdaBoosting	6	0,44
Redes Neurais	5380	0,33

Alguns Resultados




Quanto mais próximo de 1 melhor

Modelo de AM	Busca em Grid	Melhor F-score
Florestas Aleatórias	16	0,90
Bagging	3	0,89
Vizinhos mais Próximos	20	0,88
Máquinas Vetores de Suporte	4	0,87
Árvores de Decisão	4	0,84
Boosting	3	0,73
AdaBoosting	6	0,44
Redes Neurais	5380	0,33

Alguns Resultados


Quanto mais próximo de 1 melhor ↑	Modelo de AM	Busca em Grid	Melhor F-score	←...
	Florestas Aleatórias	16	0,90	
	Bagging	3	0,89	
	Vizinhos mais Próximos	20	0,88	
	Máquinas Vetores de Suporte	4	0,87	
	Árvores de Decisão	4	0,84	
	Boosting	3	0,73	
	AdaBoosting	6	0,44	
	Redes Neurais	5380	0,33	

Alguns Resultados



Modelo de AM	Busca em Grid	Melhor F-score
Florestas Aleatórias	16	0,90
Bagging	3	0,89
Vizinhos mais Próximos	20	0,88
Máquinas Vetores de Suporte	4	0,87
Árvores de Decisão	4	0,84
Boosting	3	0,73
AdaBoosting	6	0,44
Redes Neurais	5380	0,33

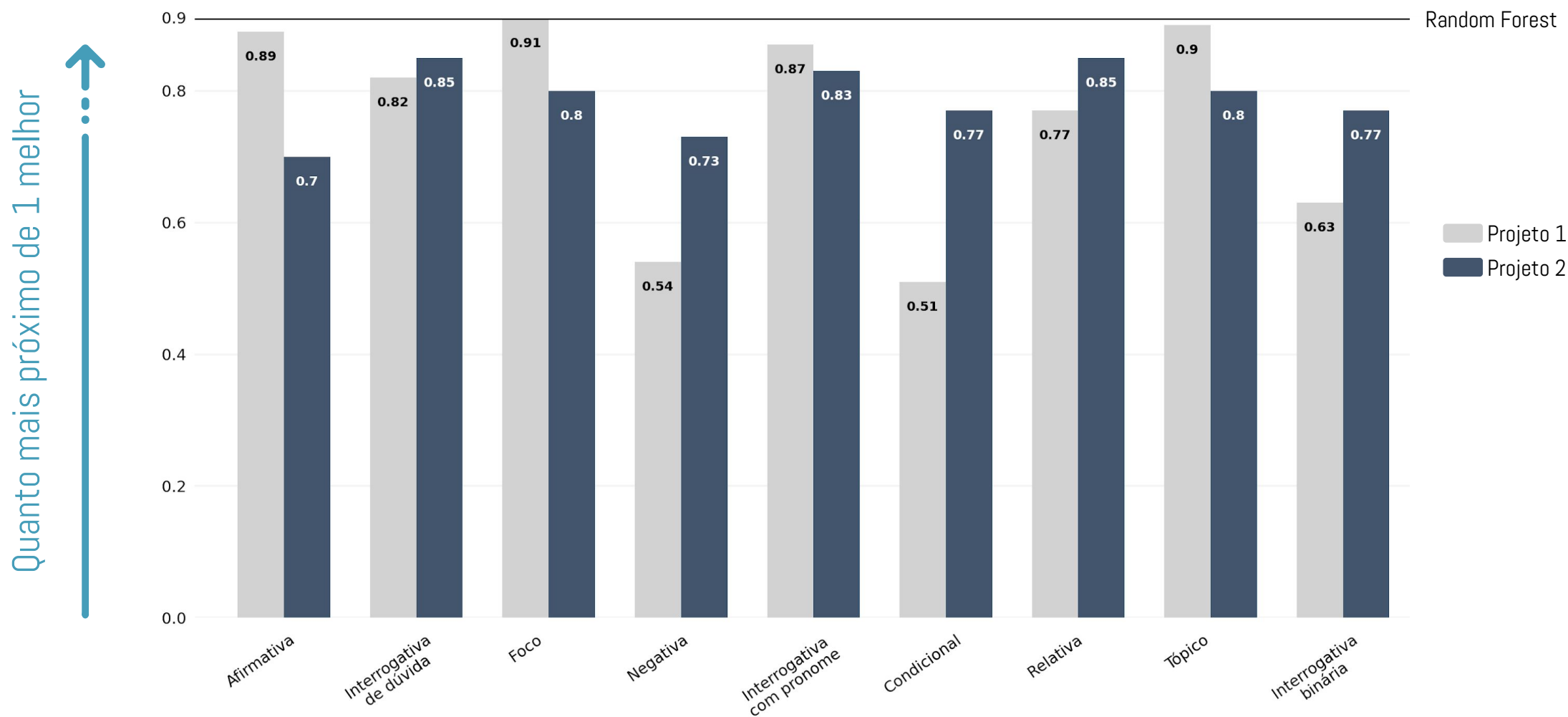
Alguns Resultados



Quanto mais próximo de 1 melhor

Modelo de AM	Busca em Grid	Melhor F-score
Florestas Aleatórias	16	0,90

Alguns Resultados



Conjunto de Dados

Um-Contra-Todos

Conjunto de Dados

Um-Contra-Todos

ATRIBUTOS PREDITORES

ATRIBUTO ALVO

1x 1y 2x 2y 3x ... 17x 17y

AFIRMATIVA

1x 1y 2x 2y 3x ... 17x 17y

FOCO

1x 1y 2x 2y 3x ... 17x 17y

AFIRMATIVA

1x 1y 2x 2y 3x ... 17x 17y

RELATIVA

1x 1y 2x 2y 3x ... 17x 17y

CONDICIONAL

Conjunto de Dados

Um-Contra-Todos

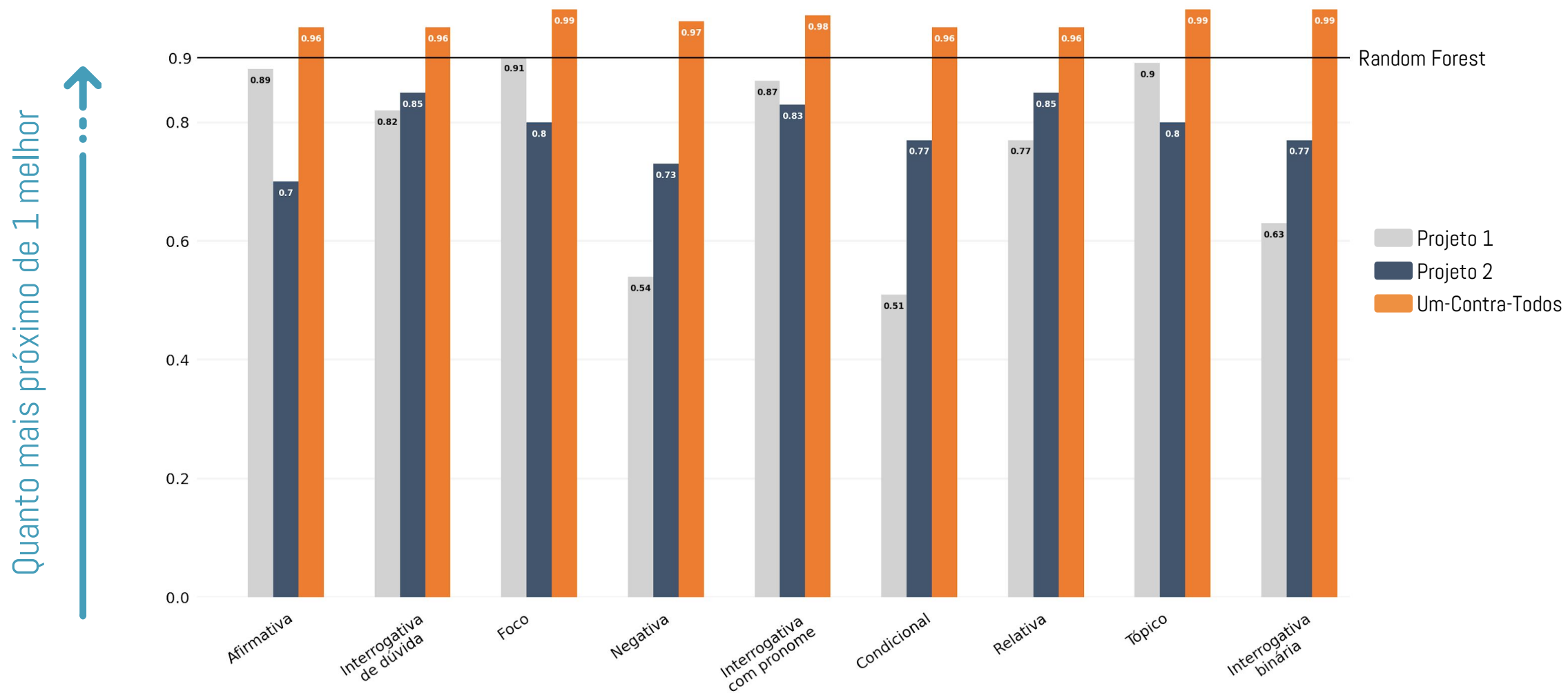
ATRIBUTOS PREDITORES								ATRIBUTO ALVO
1x	1y	2x	2y	3x	...	17x	17y	AFIRMATIVA
1x	1y	2x	2y	3x	...	17x	17y	0
1x	1y	2x	2y	3x	...	17x	17y	AFIRMATIVA
1x	1y	2x	2y	3x	...	17x	17y	0
1x	1y	2x	2y	3x	...	17x	17y	0

Conjunto de Dados

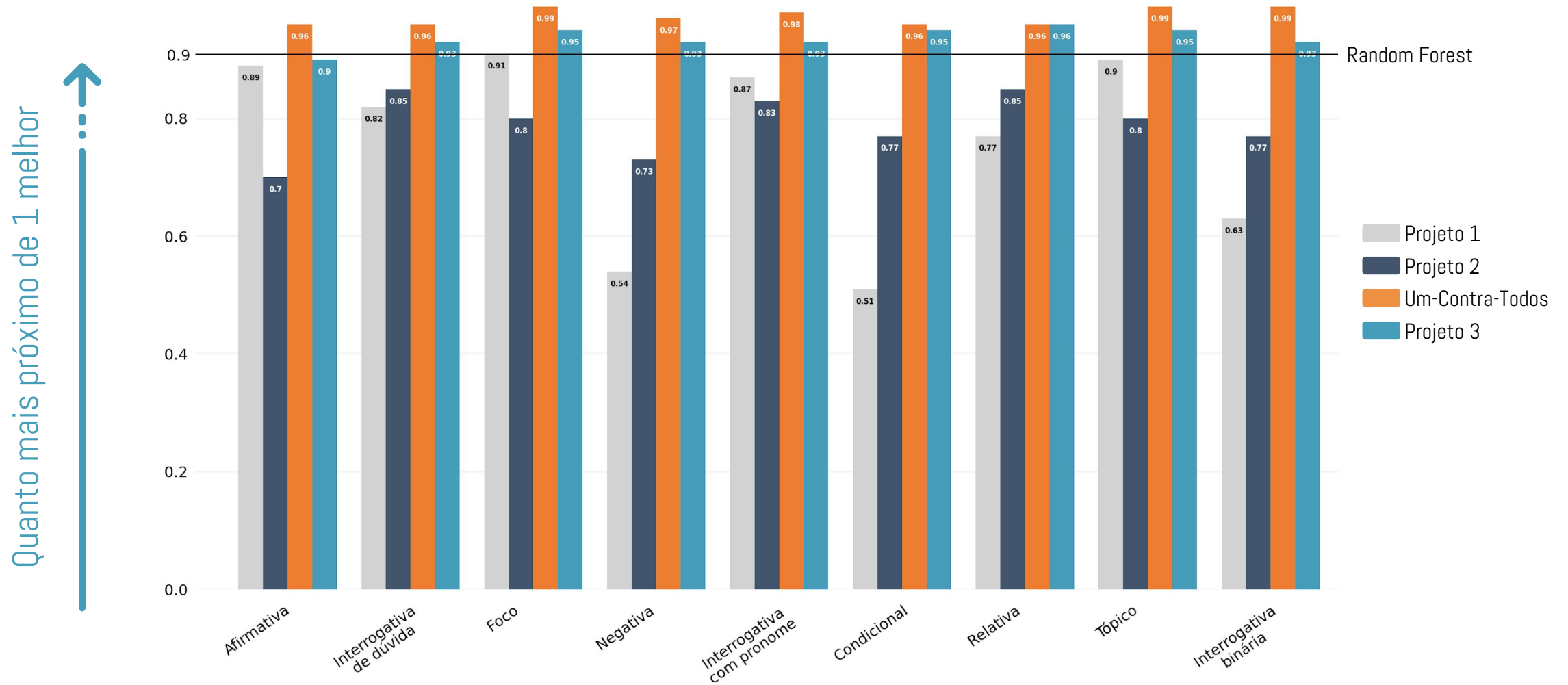
Um-Contra-Todos

ATRIBUTOS PREDITORES								ATRIBUTO ALVO
1x	1y	2x	2y	3x	...	17x	17y	1
1x	1y	2x	2y	3x	...	17x	17y	0
1x	1y	2x	2y	3x	...	17x	17y	1
1x	1y	2x	2y	3x	...	17x	17y	0
1x	1y	2x	2y	3x	...	17x	17y	0

Alguns Resultados



Alguns Resultados





Qual o melhor modelo para o seu problema de
Aprendizado de Máquina?





Considerações Finais





ANÁLISE

Considerações Finais





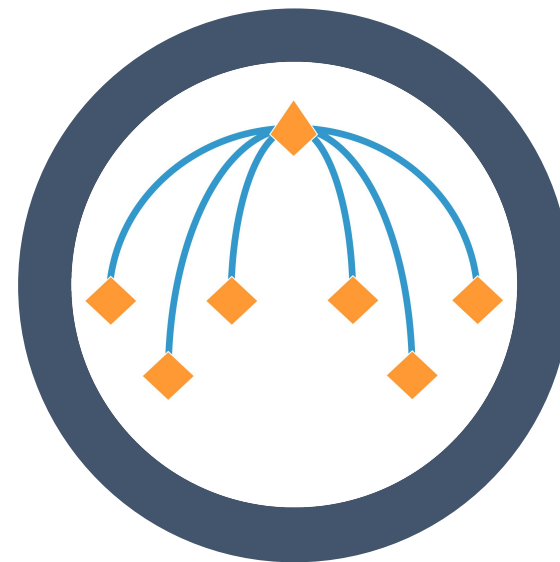
GIOVANA DE LUCCA

✉ giovanaodelucca@gmail.com

in [/giovanaodelucca](#)

🐦   [@pyladiesmanaus](#)

MUITO
OBRIGADA!



Alguma pergunta? ? ?