

Inferência sobre nível de desafio (CR) de monstros de D&D usando redes bayeseanas.



Dungeons and Dragons 5e monsters

55

<> Code

Download



Data Card Code (3) Discussion (1) Suggestions (0)

Name	Size	Race + alignment	HP	Armor	Speed				
Name monster	Size	Race + alignment	Hit points	Armor class	Speed				
324 unique values	Medium Large Other (93)	40% 32% 29%	beast, Unaligned monstrosity, Unali... Other (225)	26% 5% 69%	11 (2d8+2) 1 (1d4-1) Other (301)	4% 3% 93%	12 17 (Natural Armor) Other (256)	12% 9% 79%	30 ft. 40 ft. Other
Aboleth	Large		aberration, Lawful Evil	135 (18d10+36)	17 (Natural Armor)	10 ft			
Acolyte	Medium		humanoid (any race), Any Alignment	9 (2d8)	10	30 ft			
Adult Black Dragon	Huge		dragon, Chaotic Evil	195 (17d12+85)	19 (Natural Armor)	40 ft swim			
Adult Blue Dragon	Huge		dragon, Lawful Evil	225 (18d12+108)	19	40 ft ft..			
Adult Brass Dragon	Huge		dragon, Chaotic Good	172 (15d12+75)	18 (Natural Armor)	40 ft ft..			
Adult Bronze Dragon	Huge		dragon, Lawful Good	212 (17d12+102)	19 (Natural Armor)	40 ft swim			
Adult Copper Dragon	Huge		dragon, Chaotic Good	184 (16d12+80)	18 (Natural Armor)	40 ft ft..			



Dataset:
<https://www.kaggle.com/datasets/patrickgomes/dungeons-and-dragons-5e-monsters>



Objetivos principais para implementação:

1. Realizar o tratamento dos atributos para remover os textos e strings das colunas, desmembrar em distintas colunas as colunas de atributos e converter a coluna alvo do XP das criaturas em uma coluna númerica e normalizar os valores entre 0 e 1.
2. Aplicar o framework do pycaret para a regressão.
3. Converter o problema em um problema de Redes Bayseanas.

Foco preditivo (etapas 1 e 2):

construção de uma ferramenta para balaceamento automático, que pode

- Validar monstros existentes: ao qual se um monstro tem HP muito alto, mas o modelo prevê um XP baixo, o monstro pode estar desbalanceado.
- Criar novas criaturas: sendo assim um mestre pode inserir os atributos (HP, AC, tamanho) de um monstro novo, e seu modelo preverá instantaneamente o XP ideal que ele deveria ter para ser balanceado.



Foco Inferencial (Etapa 3)

Finalidade: entender a lógica de design e as relações de causa e efeito no design de monstros através das redes bayseanas.

Tratamento dos dados:

- Challenge rating: tornou-se XP_Value para criação das faixas de desafio, XP_normalizado = valor entre 0 e 1.
- HP: extração do número para variável numérica contínua de regressão.
- Armor: extração do número de valor da CA.
- Size: convertida para transformar categorias em variáveis binárias (0 ou 1) para usar no modelo de regressão
- Speed: desmembramento atributos complexos em 5 features numéricas independentes (comportamento locomotivo).

Colunas removidas:

- Name: por ser uma string sem valor preditivo
- Race + alignment: alta cardinalidade e texto complexo, removida para simplificar o modelo.



Resultados da validação

```
Iniciando otimização (Grid Search)...
Fitting 5 folds for each of 18 candidates, totalling 90 fits

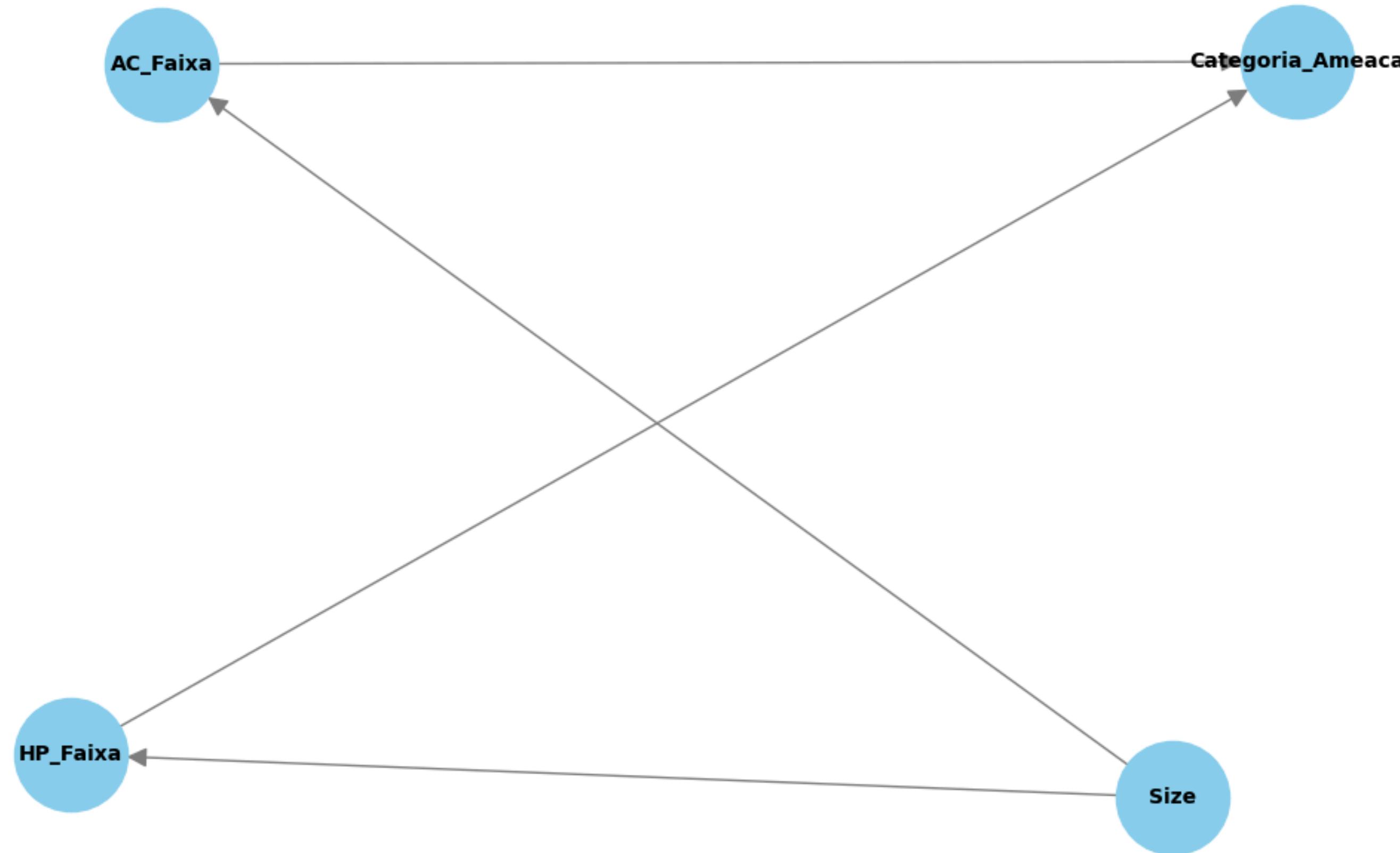
--- Resultados da Otimização ---
Melhores Parâmetros Encontrados: {'max_depth': 20, 'min_samples_split': 2, 'n_estimators': 300}
Melhor R2 na Validação Cruzada: 0.818

Random Forest OTIMIZADO (Teste): R2 = 0.924731, MAE = 0.004575
```

```
--- Distribuição das Categorias de Ameaça ---
Categoria_Ameaca
Baixo      141
Trivial    133
Medio      87
Alto       37
Lendario   30
Name: count, dtype: int64
```

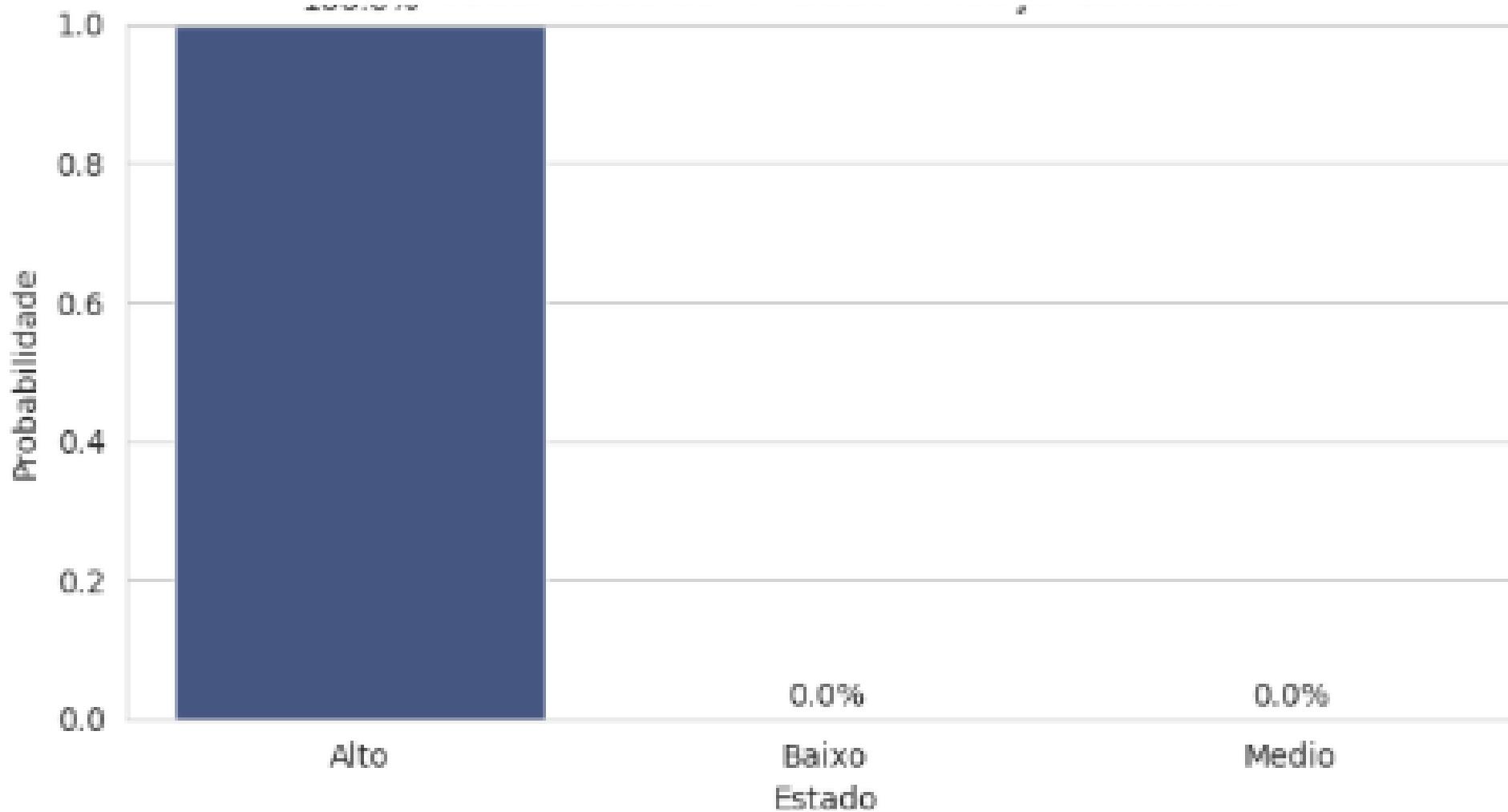


Estrutura da Rede Bayesiana (DAG)

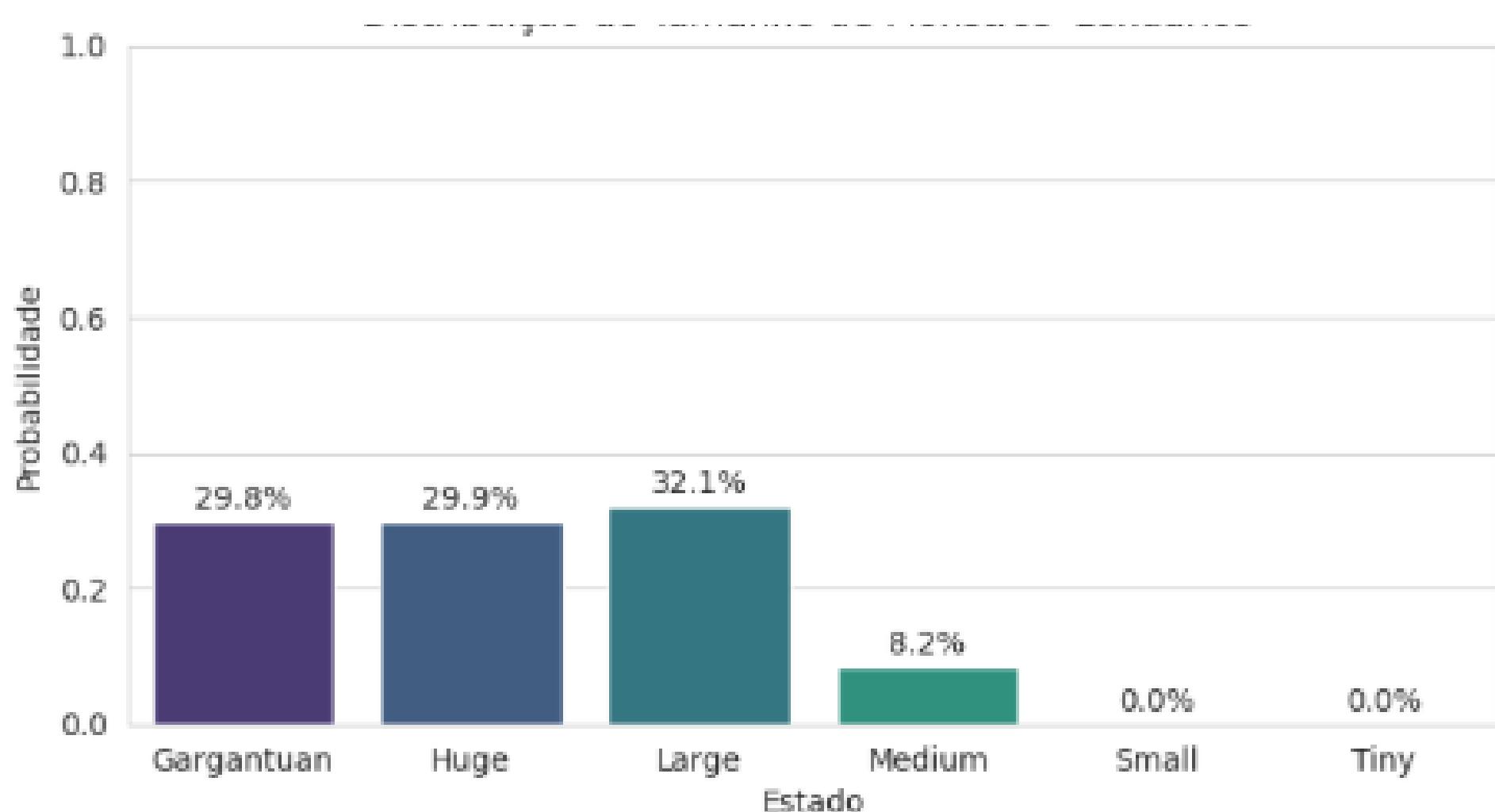




Infências encontradas

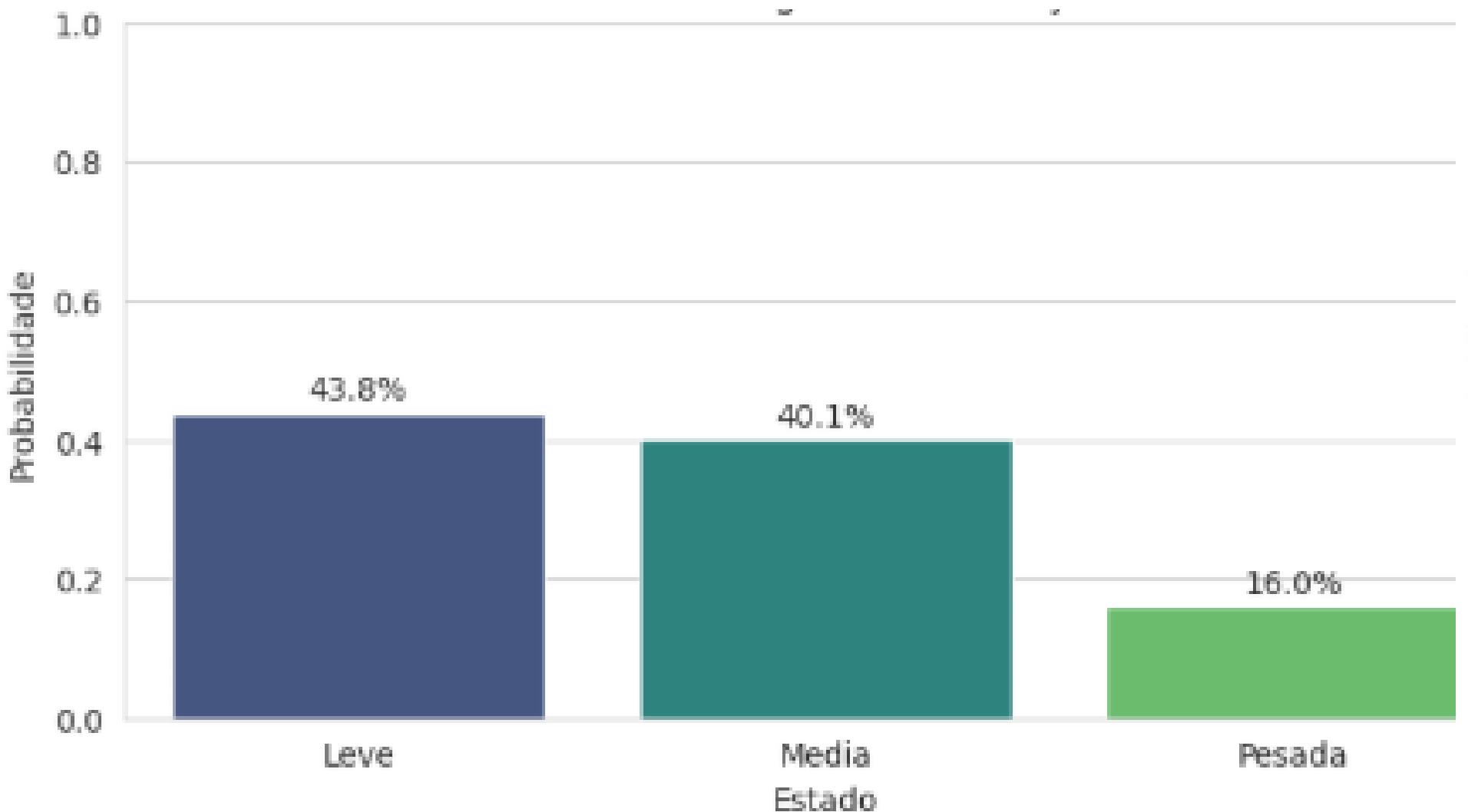


Probabilidade de um Alto HP por categorias de ameaça

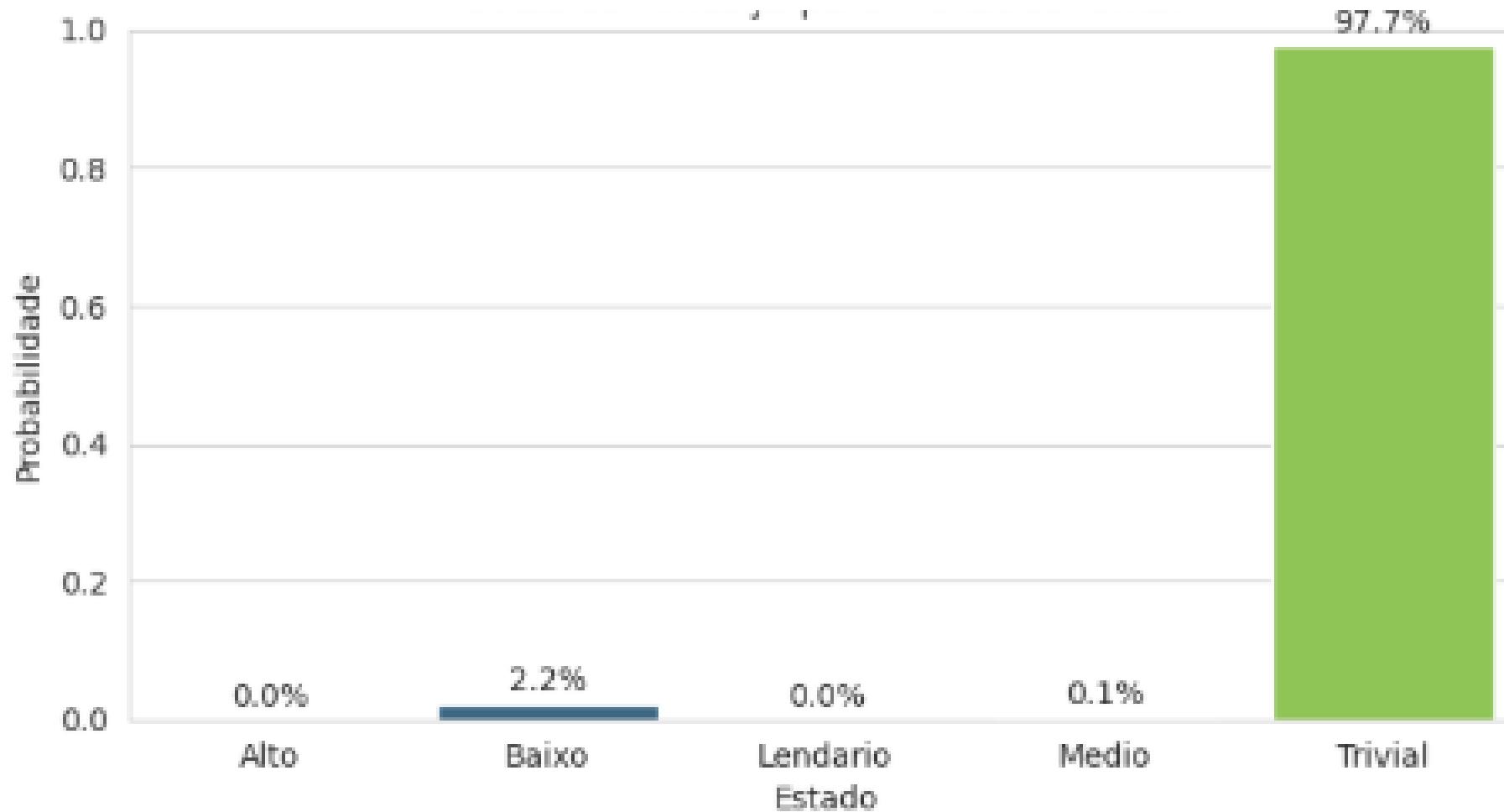


Probabilidade de tamanho dos monstros lendários

Infências encontradas



Probabilidade de AC por tamanho “huge” com desafio baixo



Probabilidade de tamanho “Small” em níveis de ameaça