

METODOLOGIA DE DESAGREGAÇÃO E ANÁLISE EM ÁREAS DE PONDERAÇÃO

Análise de contribuição, dispersão, quantificação e mapeamento das áreas de ponderação; dados faltantes; natureza da amostra; banco de dados; aprendizado de máquina e propensão.

METODOLOGIA DE DESAGREGAÇÃO E ANÁLISE ÁREAS DE PONDERAÇÃO

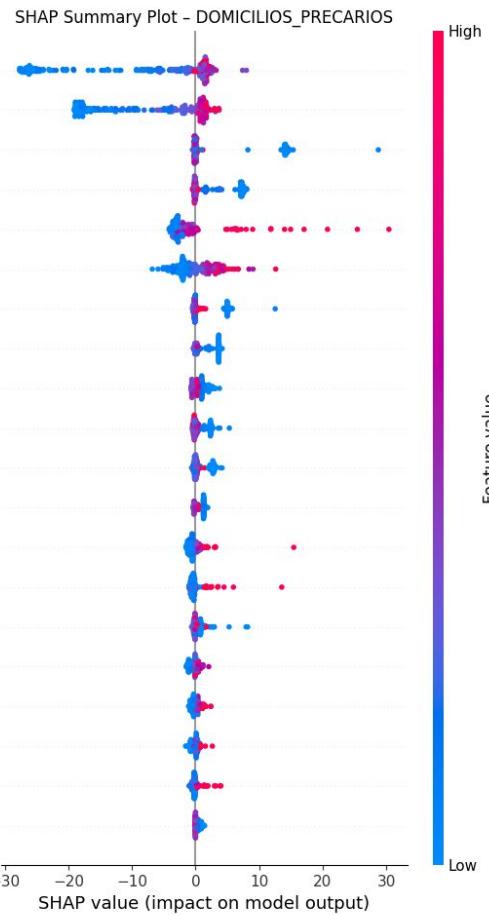
Dados faltantes; natureza da amostra; banco de dados; aprendizado de máquina e metodologias.

SUMÁRIO

1. Contribuição e dispersão individual das áreas de ponderação por instância através de mapa Beeswarm
1. Quantificação no impacto marginal de cada variável no desempenho através de permutação de importância;
1. Mapeamento espacial dos erros: identificação das AP's que possuem maior erro e possibilidade de análise de erros por padrões geográficos;
1. Contextualizando o processo de desagregação do déficit habitacional
 - a. Natureza das amostras: dados faltantes, mudança de escala e problema de extração de domínio;
 - b. Aprendizado de máquina supervisionado e variáveis de saída;
 - c. Dependência das métricas estatísticas em nível agregado.
2. Processo de propensão: análise de propensão em déficit total e análise residual.

1. Contribuição e dispersão individual das áreas de ponderação por instância

Gráfico Beeswarm

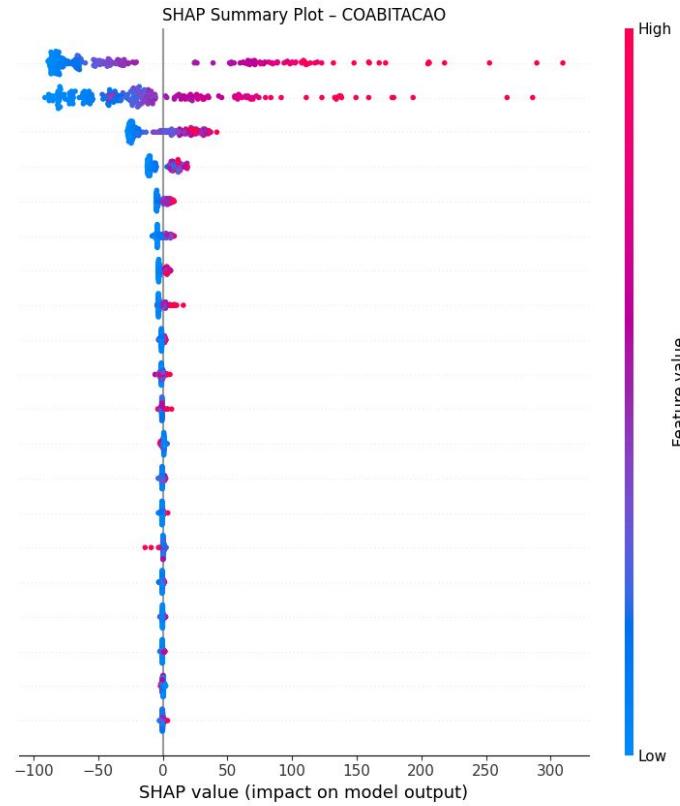


Pessoas Residentes e cor ou raça - parda
 Netos(as) em domicílios particulares
 Pais, mães, padrastros ou madrastas em domicílios particulares
 Outros parentes em domicílios particulares
 Total de domicílios particulares improvisados
 Total do rendimento nominal mensal dos domicílios particulares improvisados
 Moradores em domicílios particulares permanentes alugados
 Irmãos ou irmãs em domicílios particulares
 Pessoas responsáveis, do sexo masculino
 Domicílios particulares permanentes do tipo casa alugados
 Agregados(as) em domicílios particulares
 Filhos(as) somente do responsável em domicílios particulares
 Domicílios particulares permanentes sem energia elétrica
 Domicílios particulares permanentes com moradia semi-adequada – Não existe identificação do logradouro
 Pessoas Residentes e cor ou raça - preta
 Bisnetos(as) em domicílios particulares
 Moradores em domicílios particulares permanentes sem energia elétrica
 Conviventes em domicílios particulares
 Moradores em domicílios particulares permanentes com outra condição de ocupação (não são próprios, alugados, nem cedidos)
 Domicílios particulares permanentes (=DPP)

SHAP - Importância média das variáveis (DOMICILIOS_PRECARIOS)

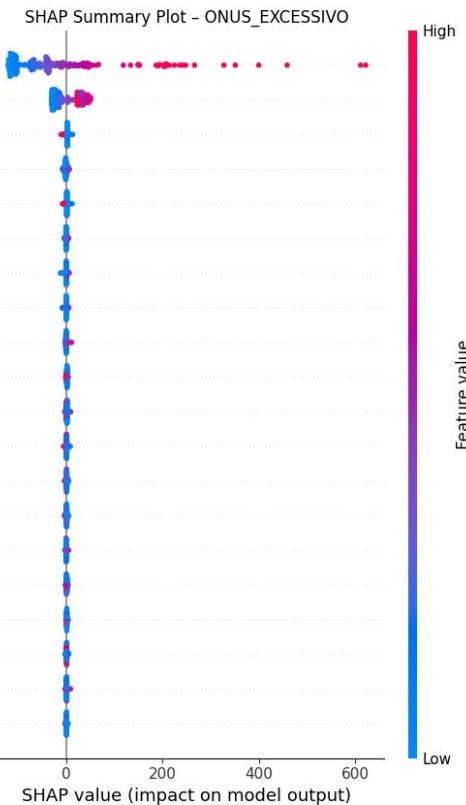


Genros ou noras em domicílios particulares
 Netos(as) em domicílios particulares
 Filhos(as) somente do responsável em domicílios particulares
 Outros parentes em domicílios particulares
 Pessoas residentes em domicílios particulares permanentes
 Irmãos ou irmãs em domicílios particulares
 Pessoas Residentes
 Filhos(as) do responsável e do cônjuge em domicílios particulares
 Pessoas responsáveis, do sexo feminino
 Pessoas Residentes e cor ou raça - preta
 Pessoas Residentes e cor ou raça - parda
 Domicílios particulares sem rendimento nominal mensal domiciliar per capita
 País, mães, padrastos ou madrastas em domicílios particulares
 Pessoas Residentes e cor ou raça - amarela
 Conviventes em domicílios particulares
 Total do rendimento nominal mensal dos domicílios particulares
 Agregados(as) em domicílios particulares
 Domicílios particulares permanentes com moradia adequada – Existe identificação do logradouro
 Domicílios particulares permanentes com lixo coletado em caçamba de serviço de limpeza
 Domicílios particulares permanentes do tipo casa alugados

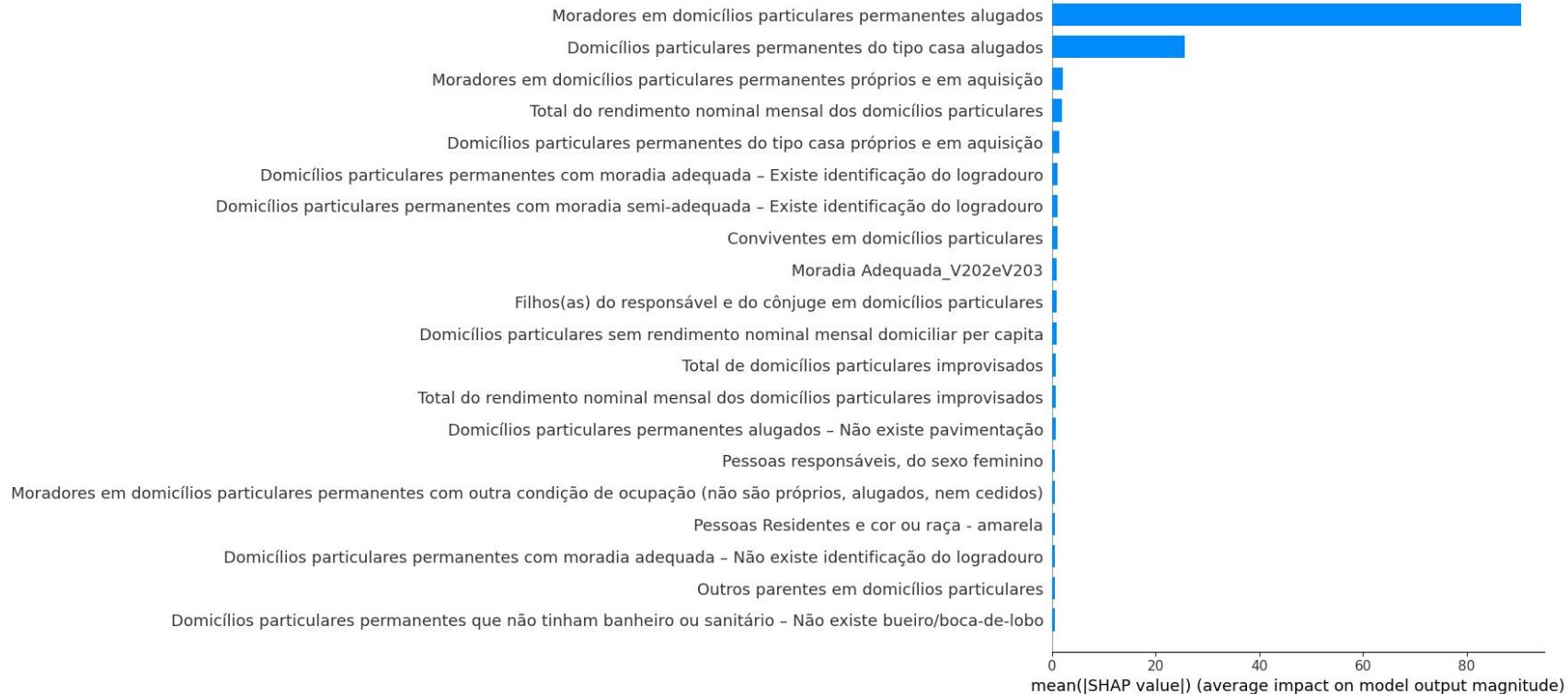


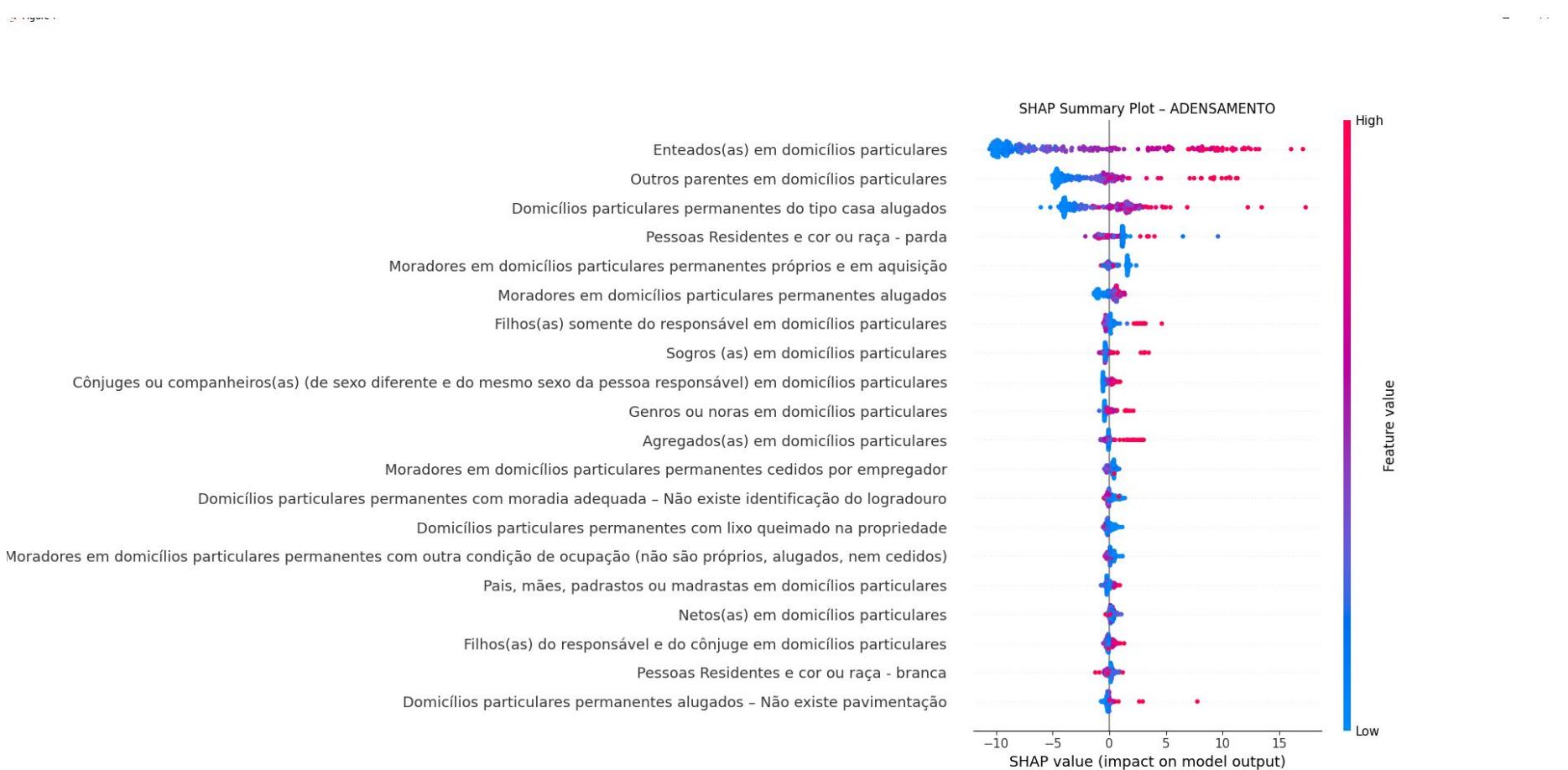


Moradores em domicílios particulares permanentes alugados
 Domicílios particulares permanentes do tipo casa alugados
 Moradores em domicílios particulares permanentes próprios e em aquisição
 Total do rendimento nominal mensal dos domicílios particulares
 Domicílios particulares permanentes do tipo casa próprios e em aquisição
 Domicílios particulares permanentes com moradia adequada - Existe identificação do logradouro
 Domicílios particulares permanentes com moradia semi-adequada - Existe identificação do logradouro
 Conviventes em domicílios particulares
 Moradia Adequada_V202eV203
 Filhos(as) do responsável e do cônjuge em domicílios particulares
 Domicílios particulares sem rendimento nominal mensal domiciliar per capita
 Total de domicílios particulares improvisados
 Total do rendimento nominal mensal dos domicílios particulares improvisados
 Domicílios particulares permanentes alugados - Não existe pavimentação
 Pessoas responsáveis, do sexo feminino
 Moradores em domicílios particulares permanentes com outra condição de ocupação (não são próprios, alugados, nem cedidos)
 Pessoas Residentes e cor ou raça - amarela
 Domicílios particulares permanentes com moradia adequada - Não existe identificação do logradouro
 Outros parentes em domicílios particulares
 Domicílios particulares permanentes que não tinham banheiro ou sanitário - Não existe bueiro/boca-de-lobo



SHAP - Importância média das variáveis (ONUS_EXCESSIVO)

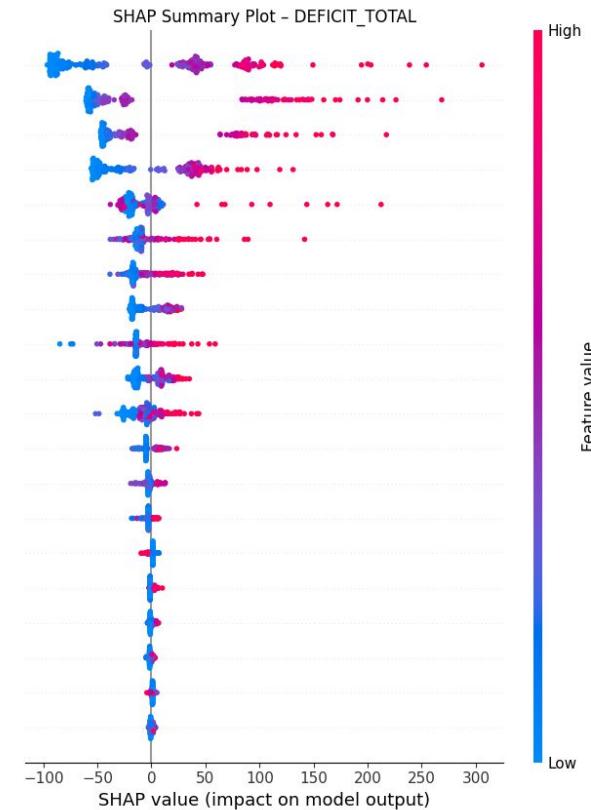




SHAP - Importância média das variáveis (ADENSAMENTO)



Pessoas Residentes
 Domicílios particulares permanentes (=DPP)
 Responsáveis pelos domicílios particulares
 Pessoas residentes em domicílios particulares permanentes
 Filhos(as) somente do responsável em domicílios particulares
 Moradores em domicílios particulares permanentes alugados
 Genros ou noras em domicílios particulares
 Pessoas responsáveis, do sexo feminino
 Domicílios particulares permanentes do tipo casa alugados
 Outros parentes em domicílios particulares
 Netos(as) em domicílios particulares
 Moradia Adequada_V202eV203
 Irmãos ou irmãs em domicílios particulares
 Bisnetos(as) em domicílios particulares
 Moradores em domicílios particulares permanentes próprios e em aquisição
 Cônjuges ou companheiros(as) (de sexo diferente e do mesmo sexo da pessoa responsável) em domicílios particulares
 Conviventes em domicílios particulares
 Pessoas Residentes e cor ou raça - preta
 Filhos(as) do responsável e do cônjuge em domicílios particulares
 Total do rendimento nominal mensal dos domicílios particulares

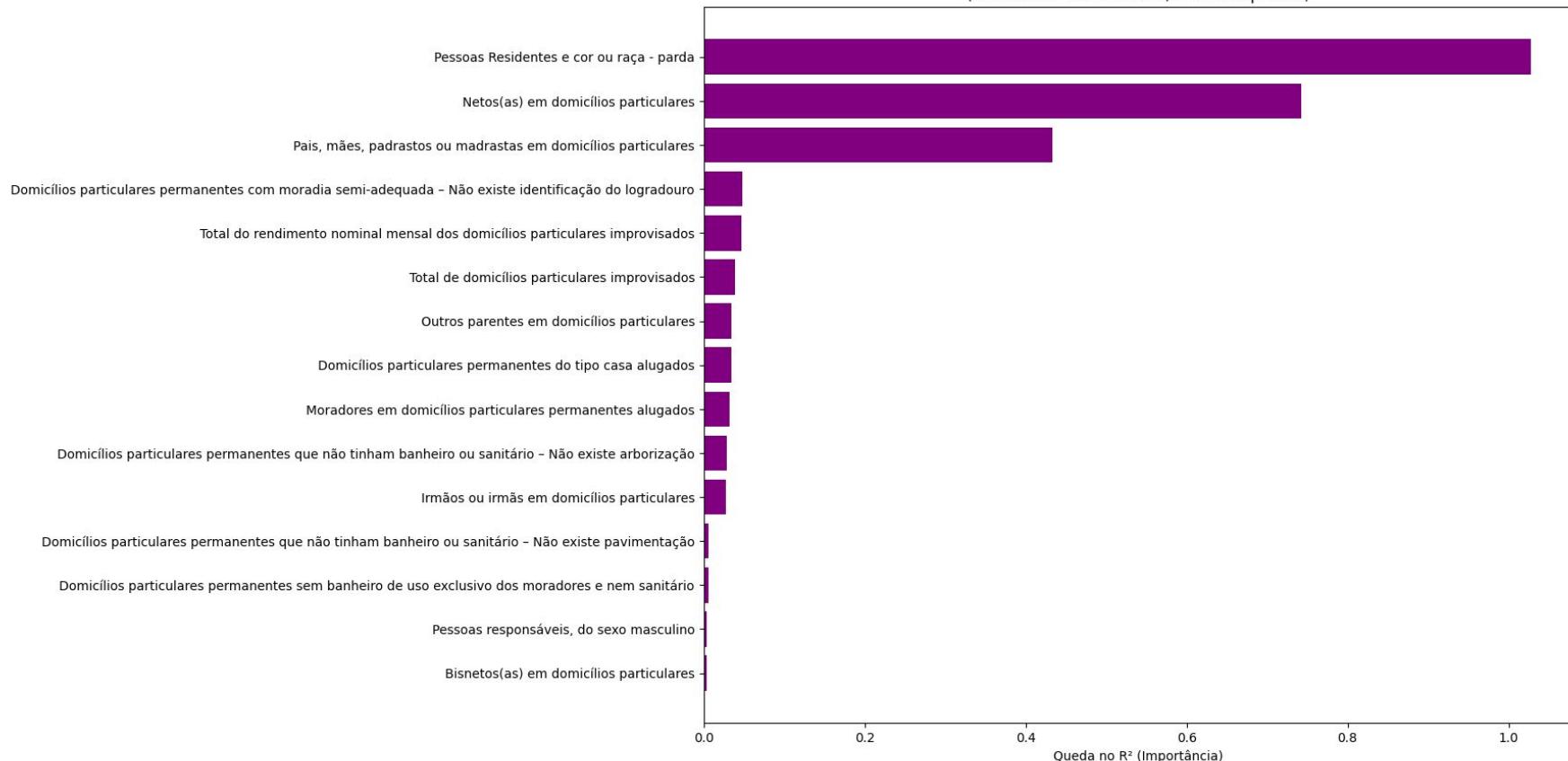


SHAP - Importância média das variáveis (DEFICIT_TOTAL)

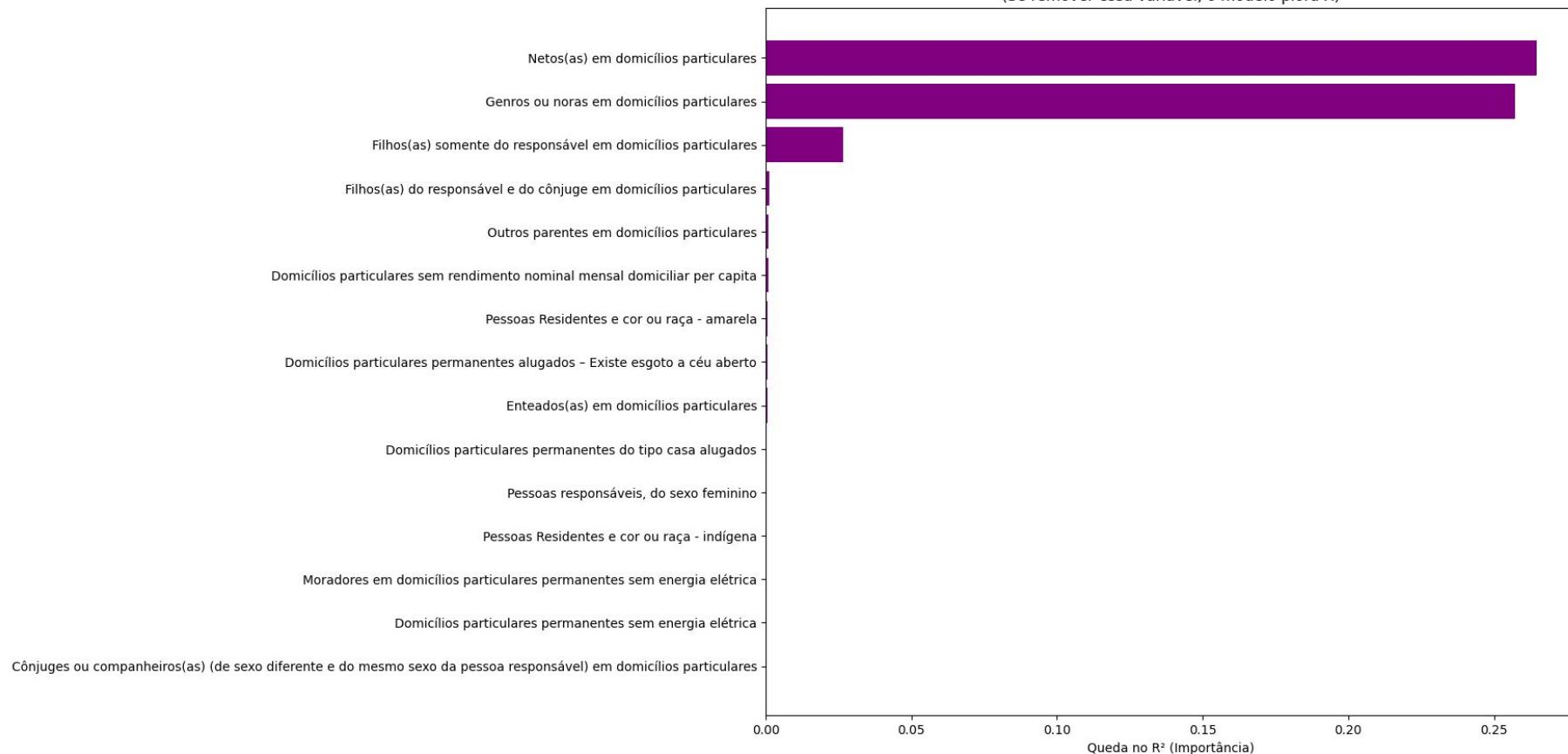


2. Quantificação no impacto marginal de cada variável no desempenho através de permutação de importância

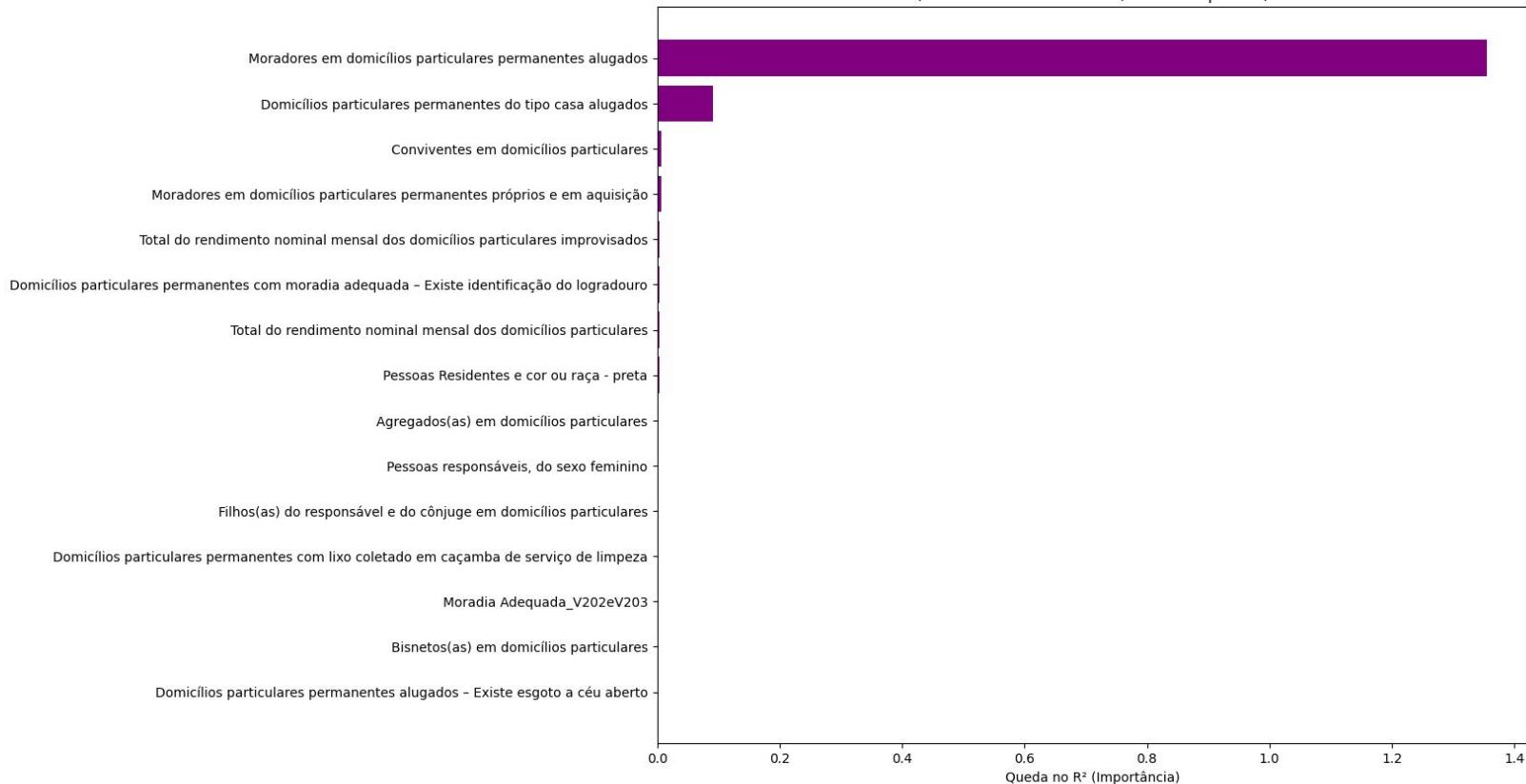
Permutation Importance - DOMICILIOS_PRECARIOS
(Se remover essa variável, o modelo piora X)



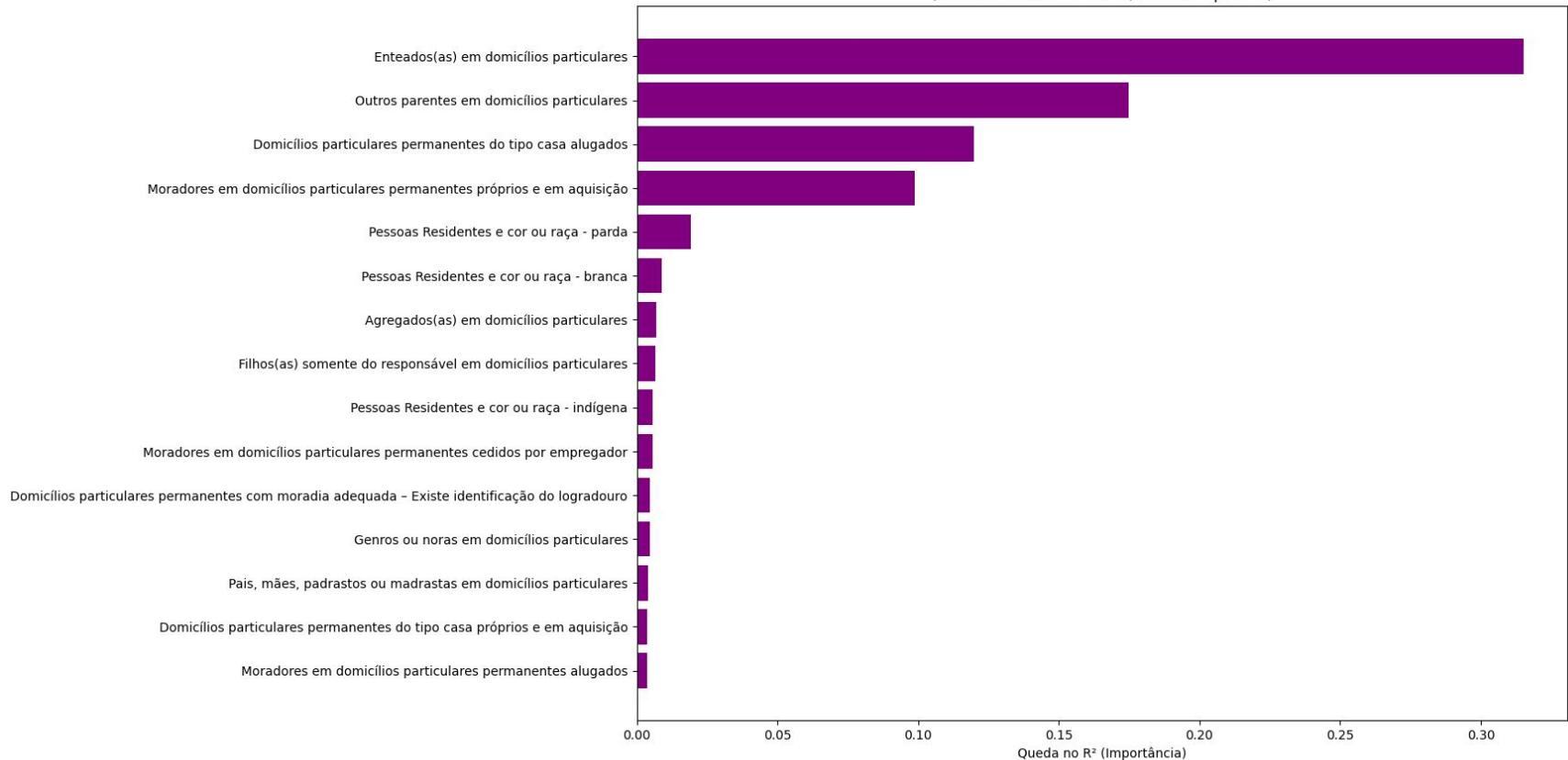
Permutation Importance - COABITACAO
(Se remover essa variável, o modelo piora X)



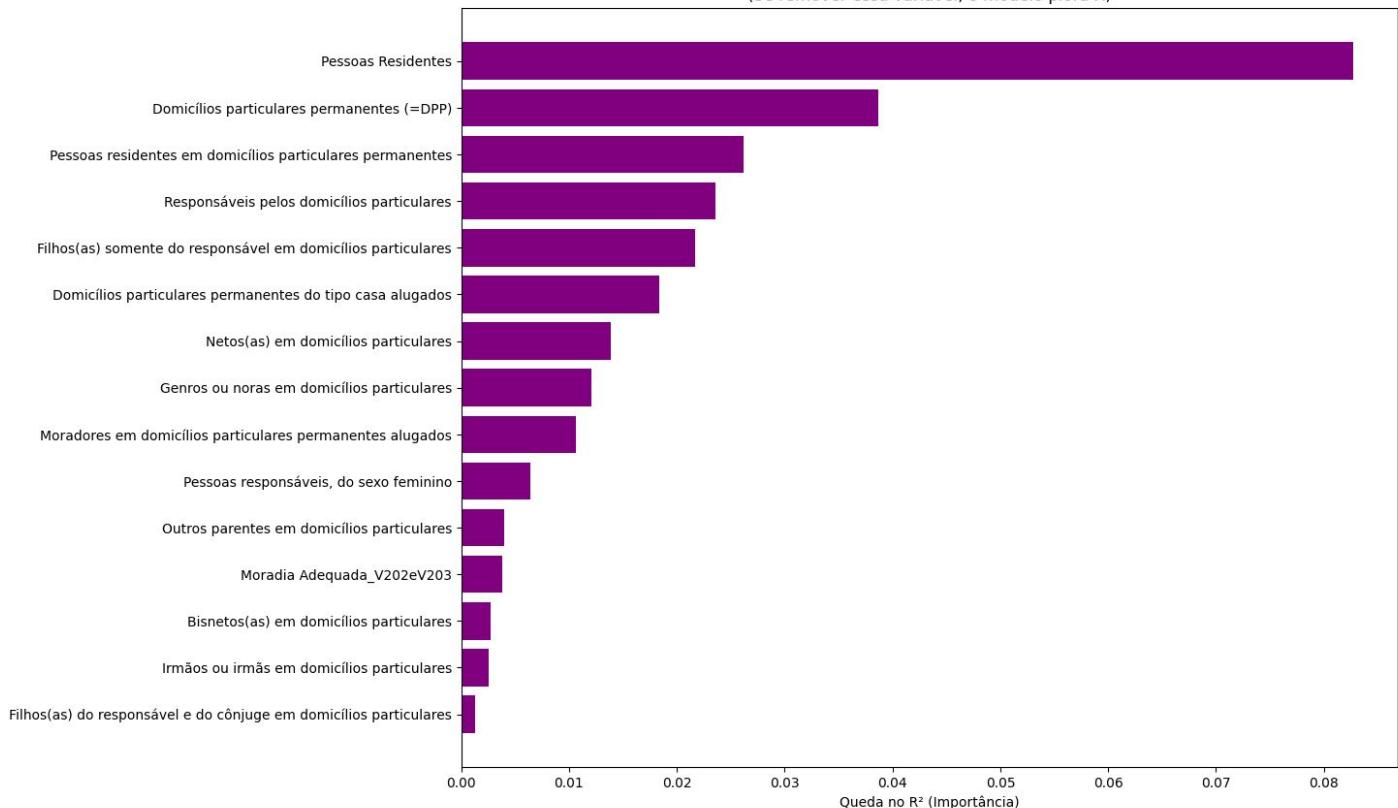
Permutation Importance - ONUS_EXCESSIVO
(Se remover essa variável, o modelo piora X)



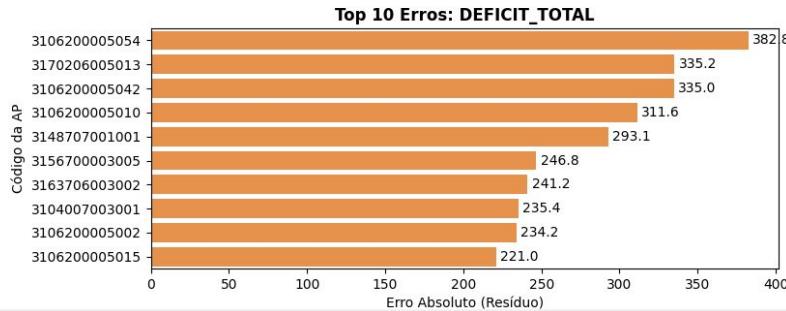
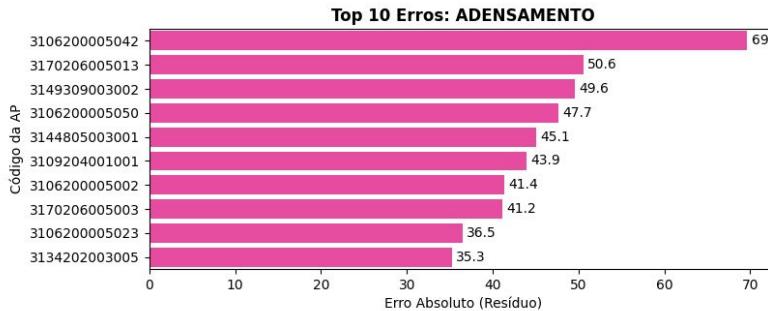
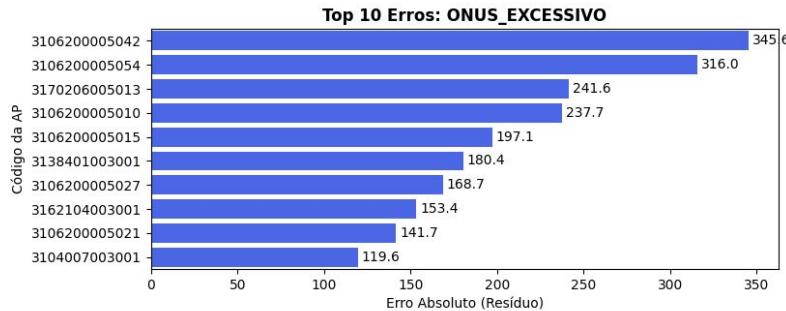
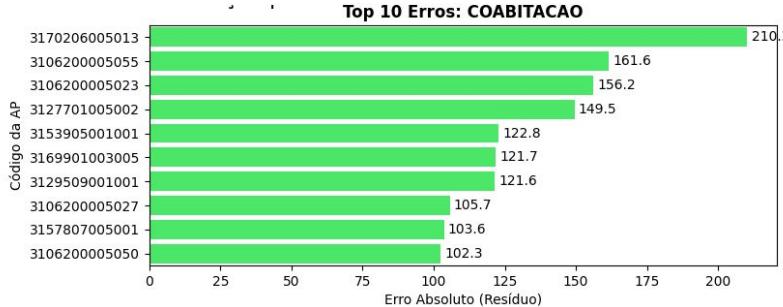
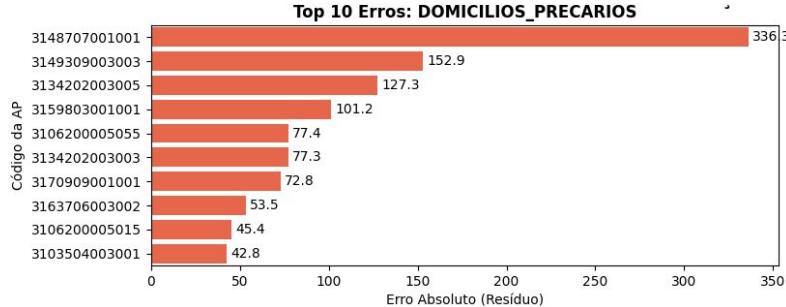
Permutation Importance - ADENSAMENTO
(Se remover essa variável, o modelo piora X)



Permutation Importance - DEFICIT_TOTAL
(Se remover essa variável, o modelo piora X)



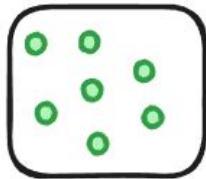
3. Mapeamento espacial dos erros:
identificação das AP's que possuem
maior erro e possibilidade de
análise de erros por padrões
geográficos;



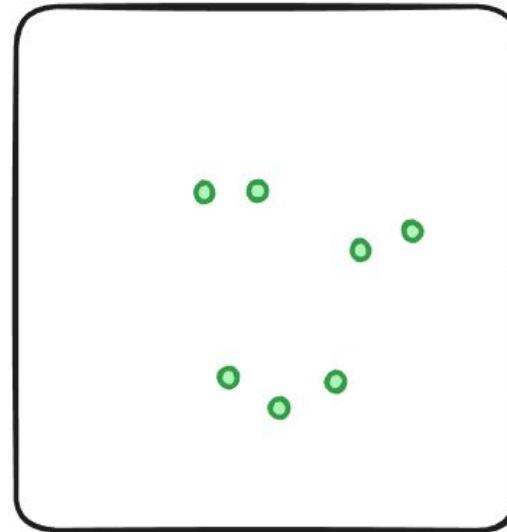
4. CONTEXTUALIZANDO O PROCESSO DE DESAGREGAÇÃO DO DÉFICIT HABITACIONAL

PROBLEMA DE EXTRAPOLAÇÃO DE DOMÍNIO

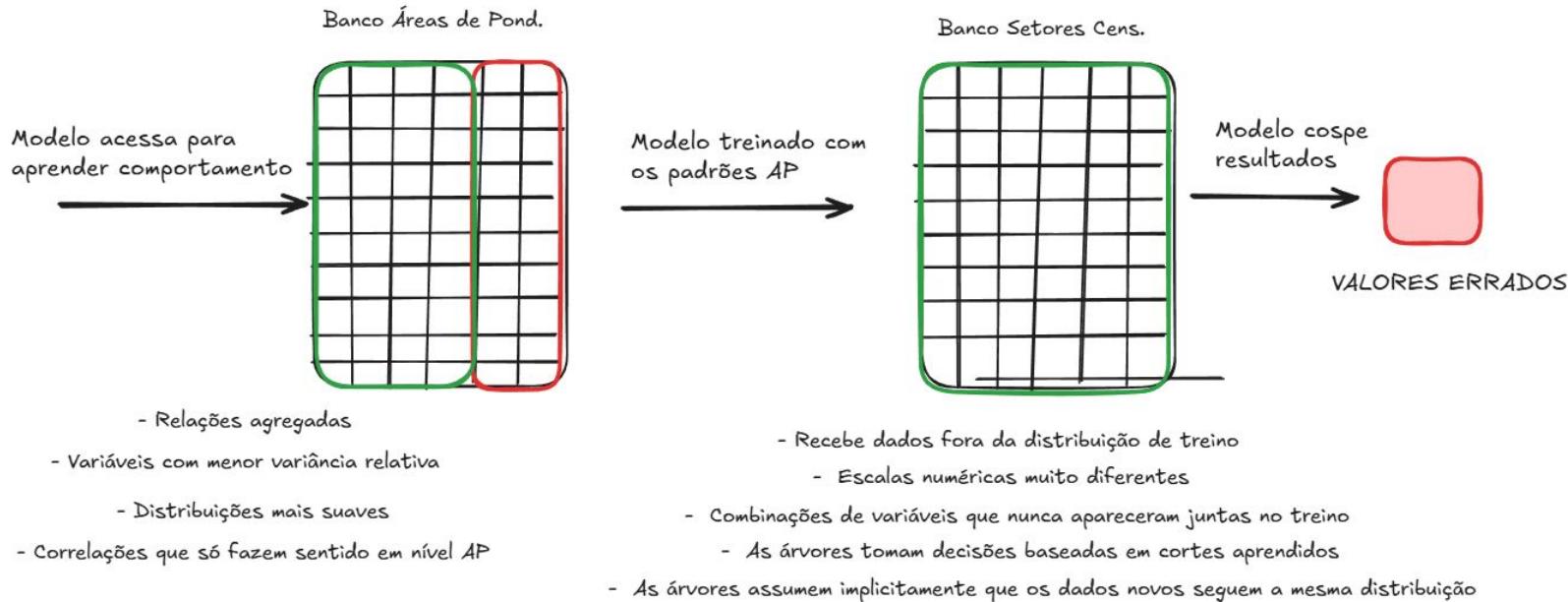
Banco Áreas de Pond.



Banco Setores Cens.

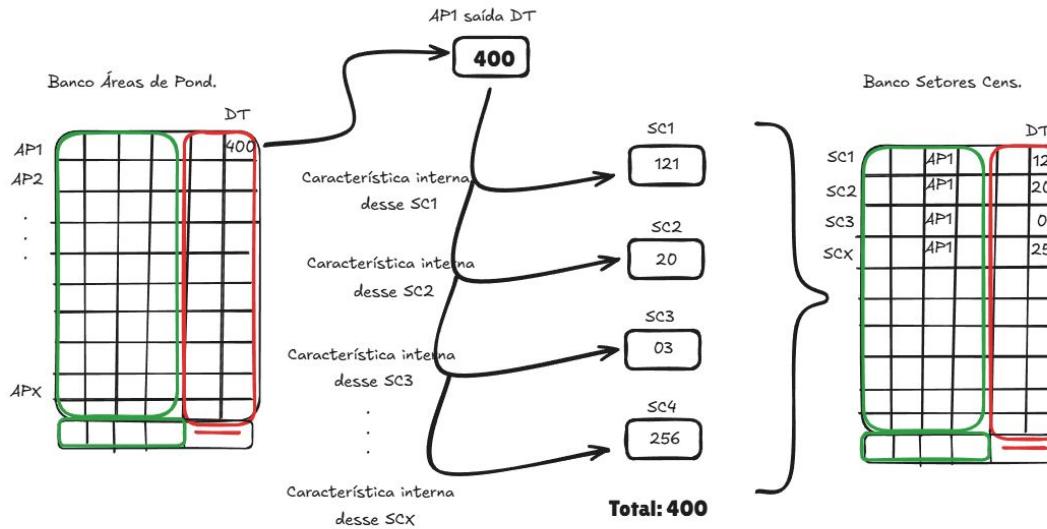


PROBLEMA DE EXTRAPOLAÇÃO DE DOMÍNIO



2. ANALISANDO E DISCUTINDO METODOLOGIAS POSSÍVEIS PARA A DESAGREGAÇÃO DOS DADOS

MÉTODO DE PROPENSÃO



Mesmo modelo em escalas diferentes:

- Ruim para estimar magnitude absoluta correta (predição)
- Não necessariamente ruim para ordenar, comparar ou ponderar observações dentro de um mesmo contexto



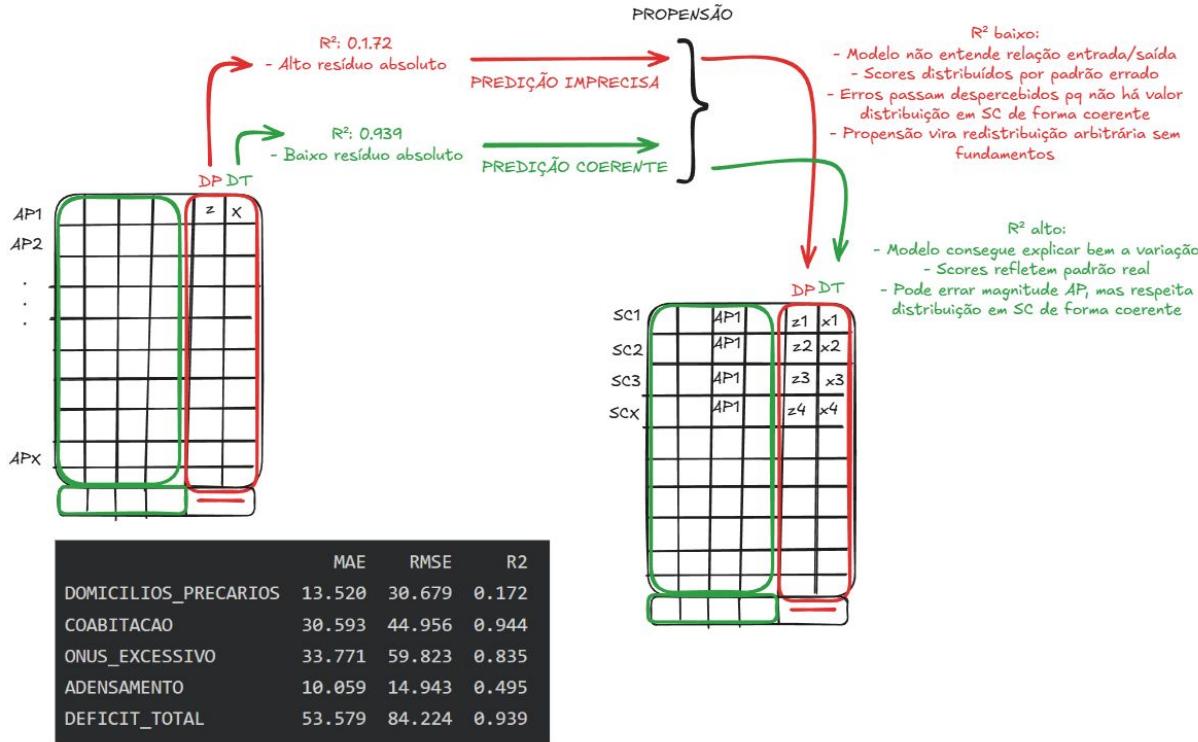
Isso é, não é bom para prever valores absolutos, mas
preserva interações entre as entradas (que são as mesmas)

"Mais soma_X → tende a aumentar o déficit"

"Combinação de variáveis A, B e C tende a ser mais crítica"

"Certos perfis socioeconômicos são mais vulneráveis que outros"

MÉTODO DE PROPENSÃO



3. PROCESSO DE PROPENSÃO: ANÁLISE DE PROPENSÃO EM DÉFICIT TOTAL E ANÁLISE RESIDUAL

...	COD_SC	COD_AP	DEFICIT_TOTAL_PROPENSO	PESO	FONTE_VALOR_AP	RESIDUO_AP
0	310010405000001	3100104001001	20.548823	0.156861	real	6.52000
1	310010405000002	3100104001001	25.143032	0.191932	real	6.52000
2	310010405000003	3100104001001	25.673518	0.195981	real	6.52000
3	310010405000004	3100104001001	29.592107	0.225894	real	6.52000
4	310010405000005	3100104001001	30.042520	0.229332	real	6.52000
5	310020305000001	3100203001001	33.666478	0.041718	real	39.81000
6	310020305000002	3100203001001	18.346697	0.022734	real	39.81000
7	310020305000003	3100203001001	15.967992	0.019787	real	39.81000
8	310020305000004	3100203001001	34.378353	0.042600	real	39.81000
9	310020305000005	3100203001001	36.571854	0.045318	real	39.81000
10	310020305000006	3100203001001	23.688653	0.029354	real	39.81000
11	310020305000007	3100203001001	38.632240	0.047871	real	39.81000
12	310020305000008	3100203001001	29.887174	0.037035	real	39.81000
13	310020305000009	3100203001001	15.331356	0.018998	real	39.81000
14	310020305000010	3100203001001	26.455126	0.032782	real	39.81000
15	310020305000011	3100203001001	25.708526	0.031857	real	39.81000
16	310020305000012	3100203001001	16.425213	0.020353	real	39.81000
17	310020305000013	3100203001001	31.756569	0.039351	real	39.81000
18	310020305000014	3100203001001	36.322987	0.045010	real	39.81000
19	310020305000015	3100203001001	37.879852	0.046939	real	39.81000
20	310020305000016	3100203001001	36.606579	0.045361	real	39.81000

...	COD_AP	DEFICIT_TOTAL_FINAL	SOMA_SC	FONTE_DEFICIT	DIFERENCA	DIF_ABS
3118304003005	1,207.9800	1,207.9800	predito	4.547474e-13	4.547474e-13	
3106200005038	1,149.0000	1,149.0000	real	4.547474e-13	4.547474e-13	
3146107003002	1,324.0000	1,324.0000	real	-4.547474e-13	4.547474e-13	
3136702005008	1,445.0000	1,445.0000	real	-4.547474e-13	4.547474e-13	
3118601005010	1,970.0450	1,970.0450	predito	4.547474e-13	4.547474e-13	
3170206005003	1,634.0000	1,634.0000	real	-4.547474e-13	4.547474e-13	
3170206005011	1,837.0000	1,837.0000	real	-4.547474e-13	4.547474e-13	
3170206005013	2,213.0000	2,213.0000	real	4.547474e-13	4.547474e-13	
3106200005030	1,680.0000	1,680.0000	real	4.547474e-13	4.547474e-13	
3118601005014	1,245.3150	1,245.3150	predito	2.273737e-13	2.273737e-13	
3101706003002	1,116.0000	1,116.0000	real	-2.273737e-13	2.273737e-13	
3115300003003	704.9200	704.9200	predito	-2.273737e-13	2.273737e-13	
3131307005004	1,210.0000	1,210.0000	real	2.273737e-13	2.273737e-13	
3134202003005	859.0000	859.0000	real	2.273737e-13	2.273737e-13	
3136702005010	1,644.0000	1,644.0000	real	-2.273737e-13	2.273737e-13	
3170107005012	724.0000	724.0000	real	-2.273737e-13	2.273737e-13	
3125101003001	1,158.0000	1,158.0000	real	-2.273737e-13	2.273737e-13	
3126109003003	744.0000	744.0000	real	2.273737e-13	2.273737e-13	
3122306005005	1,239.0000	1,239.0000	real	2.273737e-13	2.273737e-13	
3170107005006	1,072.0000	1,072.0000	real	-2.273737e-13	2.273737e-13	
3126109003004	744.0000	744.0000	real	2.273737e-13	2.273737e-13	