

GUIA DE VALIDAÇÃO - SCRIPT 05

Respostas às perguntas do usuário

PERGUNTA 1: Posso continuar com a execução do restante do script?

SIM, pode continuar!

ANÁLISE DOS BLOCOS RESTANTES:

- BLOCO 6: Estatísticas descritivas globais SEGURO
- BLOCO 7: Salvamento de resultados SEGURO
- BLOCO 8: Relatório final SEGURO

MOTIVO:

Os blocos restantes apenas:

1. Agregam dados já validados (BLOCO 6)
2. Salvam arquivos (BLOCO 7)
3. Imprimem relatório (BLOCO 8)

Não há cálculos complexos ou transformações que possam gerar inconsistências.

PERGUNTA 2: Preciso de mais alguma correção de consistência?

 ATENÇÃO A 1 PONTO:

Nomes de métodos podem ter pequenas variações:

- "Aríma" vs "ARIMA"
- "Ets" vs "ETS"
- "Tslm" vs "TSLM"

SOLUÇÃO: Já implementada no script! A função categorizar_familia_metodo() usa toupper() para ser case-insensitive.

VERIFICAÇÃO RECOMENDADA:

Após a execução completa, rode:

```
```r  
unique(metrics_mensais$metodo)
```
```

Se encontrar nomes inconsistentes (ex: "arima" e "Arima"), execute:

```
```r  
metricas_mensais <- metricas_mensais %>%
 mutate(metodo = str_to_title(metodo))
```
```

PERGUNTA 3: Devo me preocupar com a consistência dos resultados?

SIM! A validação é ESSENCIAL para pesquisa acadêmica.

PREOCUPAÇÕES LEGÍTIMAS:

1. Convergência de métodos (alguns podem falhar)
2. Valores numéricos (NAs, negativos, outliers)
3. Consistência entre métricas mensais e anuais
4. Completude da classificação SBC

CHECKLIST DE PREOCUPAÇÕES:

- Taxa de convergência por método (>80% aceitável)
 - Presença de NAs em métricas críticas
 - Valores impossíveis (MAE/RMSE negativos)
 - Propriedade matemática RMSE \geq MAE
 - Demandas não-negativas
 - Consistência: soma(mensal) = anual
 - Cobertura de classificação SBC (>95%)
-

PERGUNTA 4: Como checar se os resultados são confiáveis?

MÉTODO RECOMENDADO: Execute o script de validação!

PASSO 1: Termine a execução do script 05

```
```r  
Continue normalmente até o fim
```
```

PASSO 2: Execute o script de validação

```
```r  
source(here("scripts/05_validation_script.R"))
```
```

PASSO 3: Analise o relatório de validação

O script executará 8 testes automáticos:

1. Estrutura completa (origens, métodos, famílias)

2. Valores válidos (não-negativos, sem NAs críticos)
 3. Propriedades matemáticas (RMSE \geq MAE)
 4. Convergência adequada ($>80\%$ por família)
 5. Consistência mensal-anual
 6. Cobertura SBC ($>95\%$ classificados)
 7. Estatísticas descritivas
 8. Resumo executivo
-
-

SINAIS DE PROBLEMAS A OBSERVAR:

🔴 CRÍTICOS (exigem correção):

- MAE ou RMSE negativos
- RMSE $<$ MAE (viola propriedade matemática)
- Demandas negativas
- $>10\%$ de NAs em métricas críticas

🟡 ATENÇÃO (investigar, mas podem ser aceitáveis):

- Taxa de convergência $< 80\%$ em alguma família
- Alguns métodos ausentes (ex: ADIDA se não foi configurado)
- $<95\%$ de materiais com classificação SBC
- Métodos classificados em "Outros"

🟢 NORMAIS (esperados):

- Alguns NAs em linlin_mensal (materiais com demanda zero)
 - Variação de convergência entre categorias SBC
 - Bias positivo ou negativo (indica direção do erro)
-
-

VALIDAÇÕES ADICIONAIS MANUAIS:

1. VERIFICAR DISTRIBUIÇÃO DE ERROS:

```
```r
library(ggplot2)

MAE por método
ggplot(metricas_mensais, aes(x = metodo, y = mae_mensal)) +
 geom_boxplot() +
 coord_flip() +
 scale_y_log10() +
 labs(title = "Distribuição de MAE por Método")

Convergência por família
metricas_mensais %>%
```

```
group_by(familia) %>%
summarise(taxa_convergencia = mean(convergence) * 100) %>%
arrange(desc(taxa_convergencia))
````
```

2. VERIFICAR TOP/BOTTOM PERFORMERS:

```
```r
Top 5 métodos
resumo_por_metodo %>%
 arrange(mae_medio) %>%
 head(5)
```

# Bottom 5 métodos

```
resumo_por_metodo %>%
 arrange(desc(mae_medio)) %>%
 head(5)
````
```

3. ANALISAR POR CATEGORIA SBC:

```
```r
Melhor método por categoria
resumo_por_sbc %>%
 group_by(categoria_sbc) %>%
 slice_min(mae_medio, n = 1)
````
```

4. VERIFICAR CONSISTÊNCIA DE ORIGENS:

```
```r
MAE médio por origem
metricas_mensais %>%
 group_by(origem) %>%
 summarise(mae_medio = mean(mae_mensal, na.rm = TRUE))
````
```

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO PARA DISSERTAÇÃO:

MÍNIMO ACEITÁVEL:

- >95% de convergência geral
- 0% de valores impossíveis (negativos, RMSE<MAE)
- <1% de NAs em métricas críticas
- Consistência mensal-anual (diferença <0.1%)
- >90% de classificação SBC completa

IDEAL:

- >98% de convergência
 - 0% de valores impossíveis
 - 0% de NAs em métricas críticas
 - Perfeita consistência mensal-anual
 - >95% de classificação SBC
-

AÇÕES RECOMENDADAS AGORA:

1. Termine a execução do script 05

- Os blocos 6, 7 e 8 são seguros

2. Execute o script de validação

```
- source(here("scripts/05_validation_script.R"))
```

3. Analise o relatório automático

- Veja quantos testes passaram

4. Se houver falhas:

- Identifique o problema específico
- Corrija se crítico
- Documente se aceitável

5. Documente na dissertação:

- Taxa de convergência por família
 - Materiais excluídos e motivo
 - Qualquer ressalva nos dados
-

PRÓXIMOS PASSOS APÓS VALIDAÇÃO:

Se validação OK (>80% testes passados):

→ Pode prosseguir para script 06_analyze_results.R

Se validação FALHOU em pontos críticos:

- Revisar dados de entrada (scripts 04a/b/c)
 - Verificar configuração (config.yaml)
 - Checar classificação SBC (script 02)
-

CONFIANÇA NOS RESULTADOS:

Os resultados são CONFIÁVEIS se:

1. Script de validação passa em >80% dos testes
2. Nenhum teste CRÍTICO falhou
3. Distribuições fazem sentido (sem outliers absurdos)
4. Rankings de métodos são coerentes com literatura
5. Padrões por categoria SBC são consistentes

DICA FINAL:

Compare seus resultados com benchmarks da literatura:

- Métodos intermitentes (Croston, SBA, TSB) devem ter MAE similar
 - ARIMA geralmente tem convergência >95%
 - Métodos simples (Naive, Mean) são baseline de referência
-