

Assunto: Pesquisas CNI – Indicadores Industriais

A definição de sazonalidade em uma série temporal de dados refere-se à influência da ocorrência de fenômenos que se repetem com determinada periodicidade (diária, mensal, trimestral, etc.). Dentre as causas da presença de sazonalidade, pode-se citar as estações do ano, feriados, férias coletivas, e outros eventos que apresentem algum padrão temporal.

A identificação e o ajuste da sazonalidade nas séries históricas de dados são necessários uma vez que a presença de sazonalidade pode implicar interpretações equivocadas do comportamento temporal das variáveis estudadas. Há diversos métodos de dessazonalização de séries de tempo, aqui, utilizou-se a metodologia X-13 ARIMA-SEATS, desenvolvida em 2012 pelo *U.S. Census Bureau*, com o apoio do Banco da Espanha (*U.S. Bureau of the Census, 2013*).

Em termos gerais, O X-13 ARIMA-SEATS é uma junção da metodologia ARIMA, com a inclusão de variáveis exógenas que podem influenciar o comportamento da série temporal, do ajuste de *outliers* e de diversas ferramentas de diagnósticos de ajuste.

Para as variáveis da pesquisa 'Indicadores Industriais' realizada pelo Ideies em parceria com a CNI, a construção dos modelos foi baseada na série de 183 meses (janeiro de 2003 a março de 2018) para os indicadores **Faturamento**, **Horas trabalhadas**, **UCI** e **Emprego**, e na série de 147 meses (janeiro de 2006 a março de 2018) para os indicadores **Rendimento** e **Massa Salarial**.

Para o ajuste das séries temporais, utilizou-se o pacote "*seasonal*" do software R 3.4.4. A seguir são apresentados os modelos utilizados para dessazonalizar as séries históricas dos indicadores supracitados considerando os setores da indústria; o modelo ARIMA utilizado e sua decomposição; e, por fim, as variáveis regressoras.

Faturamento

Setores	Decomposição	Modelo	Variáveis regressoras
Ind. Geral	Multiplicativa	(0 1 1)(0 1 1)	TD, Carnaval
Ind. Extrativa	Aditiva	(0 1 1)(0 1 1)	TD
Ind. de Transformação	Aditiva	(0 1 1)(0 1 1)	TD, Carnaval
10. Produtos alimentícios	Aditiva	(0 1 1)(0 1 1)	TD, Carnaval, Páscoa (25)
14. Confec. art. vestuário e acessórios	Multiplicativa	(1 0 2)(0 1 1)	TD, Carnaval
17. Celulose, papel e produtos de papel	Multiplicativa	(0 1 1)(0 1 1)	TD, Carnaval
18. Impressão e reprod. de gravações	Aditiva	(1 0 2)(0 1 1)	TD, Carnaval, Constante
19. Coque, derivados petróleo e biocomb.	Aditiva	(1 1 1)(0 1 1)	Carnaval, Páscoa (8)
20. Químicos	Aditiva	(0 1 1)(0 1 1)	TD
22. Prod. borracha e material plástico	Aditiva	(0 1 1)(0 1 1)	TD, Corpus Christi, Carnaval, Páscoa (15)
23. Produtos de minerais não metálicos	Aditiva	(0 1 1)(0 1 1)	TD, Carnaval
24. Metalurgia	Aditiva	(2 1 0)(1 0 0)	Carnaval
31. Móveis	Aditiva	(0 1 1)(0 1 1)	TD, Carnaval

Horas trabalhadas

Setores	Decomposição	Modelo	Variáveis regressoras
Ind. Geral	Multiplicativa	$(0\ 1\ 1)(0\ 1\ 1)$	TD, Carnaval, Constante
Ind. Extrativa	Multiplicativa	$(0\ 1\ 1)(1\ 1\ 1)$	TD, Corpus Christi, Páscoa (1)
Ind. de Transformação	Aditiva	$(0\ 1\ 1)(0\ 1\ 1)$	TD, Corpus Christi, Carnaval, Páscoa (1), Constante
10. Produtos alimentícios	Multiplicativa	$(1\ 1\ 0)(1\ 0\ 1)$	TD, Carnaval, Páscoa (1)
14. Confec. art. vestuário e acessórios	Aditiva	$(1\ 1\ 0)(0\ 1\ 1)$	TD, Corpus Christi, Carnaval
17. Celulose, papel e produtos de papel	Aditiva	$(1\ 1\ 0)(0\ 1\ 1)$	TD, Carnaval
18. Impressão e reprod. de gravações	Aditiva	$(0\ 1\ 0)(0\ 1\ 1)$	TD, Corpus Christi, Carnaval, Páscoa (15)
19. Coque, derivados petróleo e biocomb.	Multiplicativa	$(1\ 0\ 0)(1\ 1\ 1)$	Constante
20. Químicos	Multiplicativa	$(0\ 1\ 0)(0\ 1\ 1)$	TD, Corpus Christi, Carnaval
22. Prod. borracha e material plástico	Aditiva	$(0\ 1\ 0)(1\ 0\ 1)$	TD, Corpus Christi, Carnaval
23. Produtos de minerais não metálicos	Multiplicativa	$(0\ 1\ 1)(0\ 1\ 1)$	TD, Corpus Christi
24. Metalurgia	Multiplicativa	$(0\ 1\ 1)(0\ 1\ 1)$	TD, Corpus Christi
31. Móveis	Aditiva	$(0\ 1\ 1)(0\ 1\ 1)$	TD, Carnaval

UCI

Setores	Decomposição	Modelo	Variáveis regressoras
Ind. Geral	Multiplicativa	(0 1 1)(0 1 1)	TD
Ind. Extrativa	Multiplicativa	(1 1 0)(0 1 0)	TD, Carnaval, Páscoa (1)
Ind. de Transformação	Multiplicativa	(0 1 1)(0 1 1)	TD
10. Produtos alimentícios	Multiplicativa	(0 1 1)(0 1 1)	TD
14. Confec. art. vestuário e acessórios	Multiplicativa	(0 1 1)(0 1 1)	TD, Corpus Christi
17. Celulose, papel e produtos de papel *	-	-	-
18. Impressão e reprod. de gravações	Multiplicativa	(1 1 1)(0 1 1)	TD
19. Coque, derivados petróleo e biocomb.	Multiplicativa	(0 1 1)(0 1 1)	TD, Corpus Christi, Carnaval
20. Químicos	Aditiva	(0 1 1)(0 1 1)	TD, Corpus Christi
22. Prod. borracha e material plástico *	-	-	
23. Produtos de minerais não metálicos	Multiplicativa	(0 1 1)(0 1 1)	TD, Carnaval, Páscoa (8)
24. Metalurgia	Multiplicativa	(0 1 0)(1 0 0)	Corpus Christi, Carnaval
31. Móveis	Aditiva	(0 1 0)(1 0 1)	Corpus Christi, Carnaval, Páscoa (1)

* A série de dados não apresentou sazonalidade.