

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DAS CHUVAS ATRAVÉS DO USO DO ÍNDICE DE ANOMALIA DE CHUVA (IAC) NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

Herison Alves de Oliveira¹; Jurema Maria Silva Araujo¹; Hélio Nogueira Bezerra¹; Alex Pinheiro Feitosa¹; José Neuciano Pinheiro de Oliveira² & Arthur Mattos³

RESUMO: O conhecimento do comportamento da precipitação em qualquer região é importante para auxiliar a gestão dos recursos hídricos, principalmente no semiárido nordestino que sofre com a má distribuição das chuvas. Este trabalho tem como objetivo analisar a variação espacial e temporal da precipitação da cidade de Currais Novos, localizada no semiárido nordestino. Foi utilizado o Índice de Anomalia de Chuva (IAC) para a análise do comportamento da precipitação, para se classificar a região em períodos secos e úmidos, utilizando dados mensais de precipitação de 47 anos, entre os anos de 1964 a 2010. Com o uso do IAC pode-se identificar que a cidade de Currais Novos apresenta uma maior ocorrência de meses secos e muito secos, sendo Fevereiro, Março e Abril os meses mais húmidos e Setembro, Outubro e Novembro os meses mais secos.

ABSTRACT: The knowledge of the behavior of precipitation in any region is important to assist the management of water resources, especially in semiarid region that suffers from poor rainfall distribution. This study aims to analyze the spatial and temporal variation of precipitation in the Currais Novos city, located in the semiarid northeastern. Was used the rainfall anomaly index (RAI) for the analysis of rainfall behavior, to classify the region in dry and wet periods, using monthly rainfall data of 47 years, between the years 1964 to 2010. With the use of RAI can be identified that the Currais Novos city has a higher incidence of dry and very dry months, being February, March and April the wettest months and September, October and November the driest months.

Palavras-Chave – Precipitação. Recursos Hídricos.

INTRODUÇÃO

A disponibilidade de água, tanto em quantidade como em qualidade, é um dos principais fatores limitantes ao desenvolvimento das cidades. O crescimento populacional dos centros urbanos ocasiona um aumento da demanda por água, surgindo a necessidade de aperfeiçoar a gestão dos recursos hídricos, principalmente em regiões que sofrem com a escassez de água.

- 1) Mestrando em Engenharia Sanitária, UFRN, Avenida Senador Salgado Filho, 3000 - Lagoa Nova Natal - RN, CEP: 59078-970. Fone: (0xx)84 3215-3119. E-mail: herisonalves@yahoo.com.br; jurema.araujo@hotmail.com; helionogueirab@gmail.com; alexrn44@hotmail.com
- 2) Mestre em Engenharia Sanitária, UFRN, Avenida Senador Salgado Filho, 3000 - Lagoa Nova Natal - RN, CEP: 59078-970. Fone: (0xx)84 3215-3119. E-mail: neuciano@gmail.com
- 3) Doutor em Engenharia Civil, UFRN, Avenida Senador Salgado Filho, 3000 - Lagoa Nova Natal - RN, CEP: 59078-970. Fone: (0xx)84 3215-3119. E-mail: armattos@ct.ufrn.br

O semiárido nordestino, além de sofrer com as altas taxas de evaporação e baixa precipitação, sofre com a má distribuição de chuvas, que é concentrada em poucos meses do ano, intensificando o problema da escassez. O monitoramento de períodos secos ou chuvosos e da variabilidade temporal da precipitação são importantes para auxiliar nas atividades que necessitam desse recurso, como a agricultura, e para garantir a preservação de mananciais naturais e artificiais, como os açudes (Araújo et al., 2009).

Para o monitoramento da distribuição temporal entre os períodos secos e úmidos são utilizados métodos estatísticos de estudos da precipitação pluviométrica, onde se destaca o Índice de Anomalia de Chuva (IAC), por permitir o acompanhamento climático com comparações entre as condições atuais e os valores históricos de chuvas (Marcuzzo et al, 2011).

Este trabalho tem como objetivo analisar a variação temporal da precipitação de um município do semiárido nordestino com a finalidade de identificar um padrão da precipitação.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

A região de estudo compreende o município de Currais Novos, localizado no estado do Rio Grande do Norte. A região possui clima muito quente caracterizado por um regime de escassez e desigual distribuição de chuvas, com média pluviométrica de 470 mm/ano. A vegetação local é composta pela caatinga hiperxerófila e pela caatinga subdesértica do Seridó. Os solos predominantes na região são os neossolos litólicos, com alta fertilidade natural, textura argilo/arenosa, de relevo plano com baixa profundidade e susceptíveis à erosão natural.

A área possui uma temperatura média anual de 27,5 °C, com máxima de 33,0 °C e mínima de 18,0 °C, tendo ainda uma umidade relativa média anual de 64%.

Dados utilizados

Foram utilizados dados mensais de precipitação cedidos pela Empresa de Pesquisa Agropecuária do RN (EMPARN) e disponibilizados pela (ANA, 2011). Foram usados dados de 47 anos, compreendendo o período de 1964 a 2010.

Índice de Anomalia de Chuva

O Índice de Anomalia de Chuva (IAC) foi adaptado para o Nordeste do Brasil por Freitas (2005). O IAC foi calculado pela expressão:

$$IAC = 3[(n - N)/(M - N)], \text{ para anomalias positivas} \quad (1)$$

$$IAC = -3[(n - N)/(X - N)], \text{ para anomalias negativas} \quad (2)$$

Onde n é a precipitação pluviométrica observada no mês considerado, N é a precipitação média ocorrida no período, M e X representam respectivamente, as médias dos 10 mais altos e dos 10 mais baixos valores mensais de precipitação ocorrida no período da série temporal estudada. A tabela 1 apresenta a Classificação da pluviosidade segundo o IAC.

Tabela 1- Classificação da pluviosidade segundo o IAC.

Índice de Anomalia de Chuva (IAC)	Classificação da Pluviosidade
IAC > 4	Extremamente úmido
IAC entre 2 e 4	Muito úmido
IAC entre 0 e 2	Úmido
IAC entre 0 e -2	Seco
IAC entre -2 e -4	Muito seco
IAC < -4	Extremamente Seco

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Índice de Anomalia de Chuva (IAC) do município de Currais Novos permitiu avaliar a temporal das chuvas, sendo possível identificar padrões de precipitação para cada mês.

Analisando o IAC para cada mês (figura 1 ao 12) verificou-se que a cidade de Currais Novos apresenta uma maior ocorrência de meses secos e muito secos. Os meses Maio e Abril são caracterizados como meses secos, por apresentarem uma maior quantidade de anos com um IAC entre 0 e -2, enquanto que os demais meses são caracterizados como meses muito secos, por apresentarem uma quantidade maior de anos com um IAC menor que -2.

Os meses Fevereiro, Março e Abril foram os que apresentaram uma maior quantidade de anos com um IAC maior que 0, sendo assim os meses mais húmidos para o município.

Os meses Setembro, Outubro e Novembro apresentaram um IAC praticamente constante no período estudado, sendo os meses com as maiores quantidade de anos com um IAC menor que -2. O mês de Setembro apresentou 37 anos muito secos, o mês de Outubro apresentou 38 anos muito secos e o mês de Novembro apresentou 35 anos muito secos. Esses meses são caracterizados como os mais secos para o município.

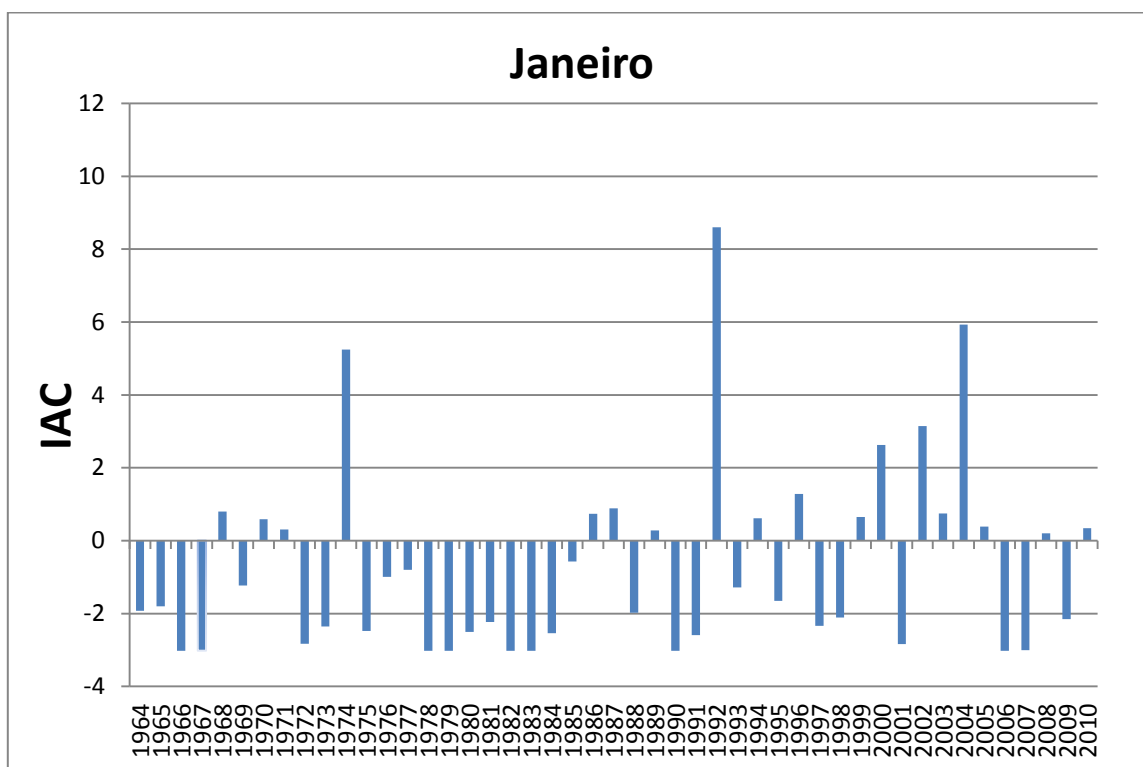


Figura 1 - Índice de Anomalia de Chuva (IAC) para o mês de Janeiro.

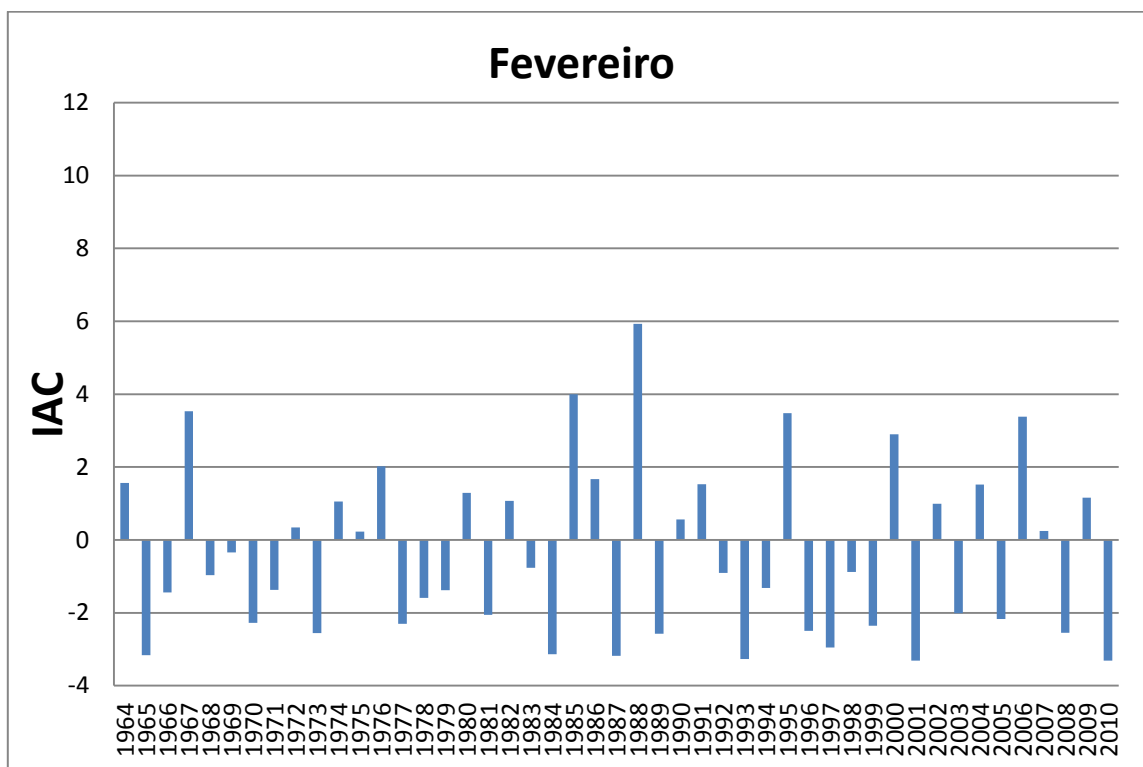


Figura 2 - Índice de Anomalia de Chuva (IAC) para o mês de Fevereiro.

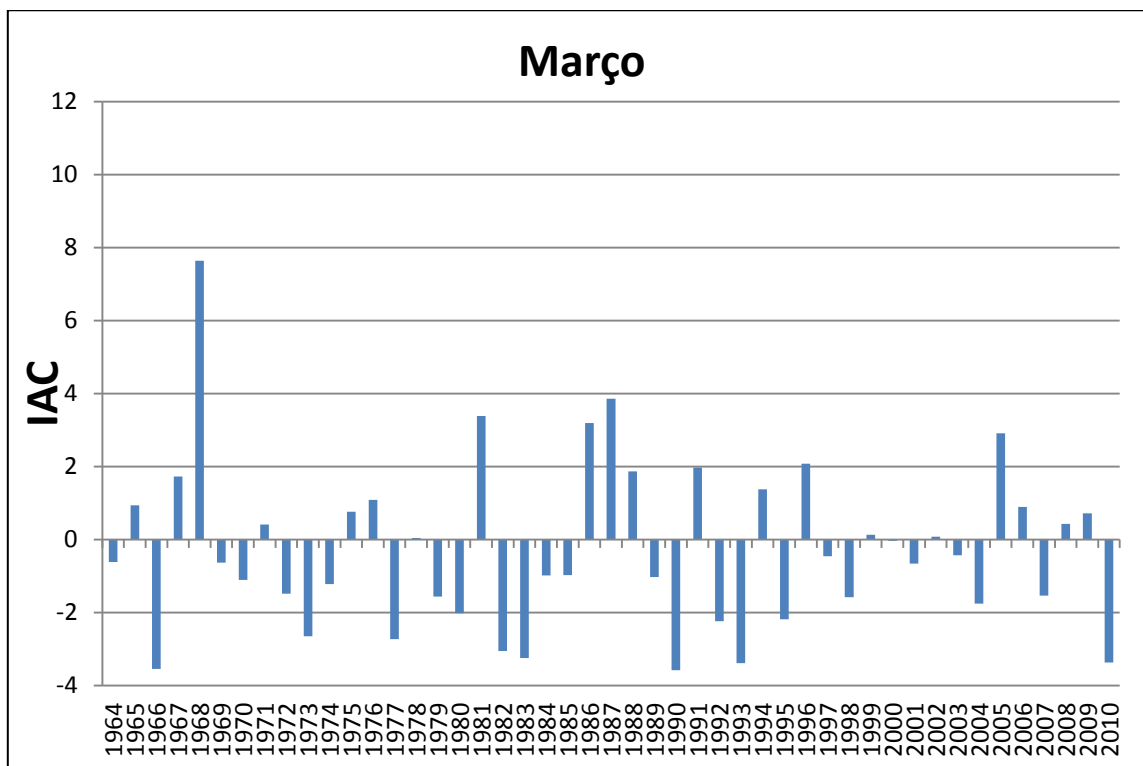


Figura 3 - Índice de Anomalia de Chuva (IAC) para o mês de Março.

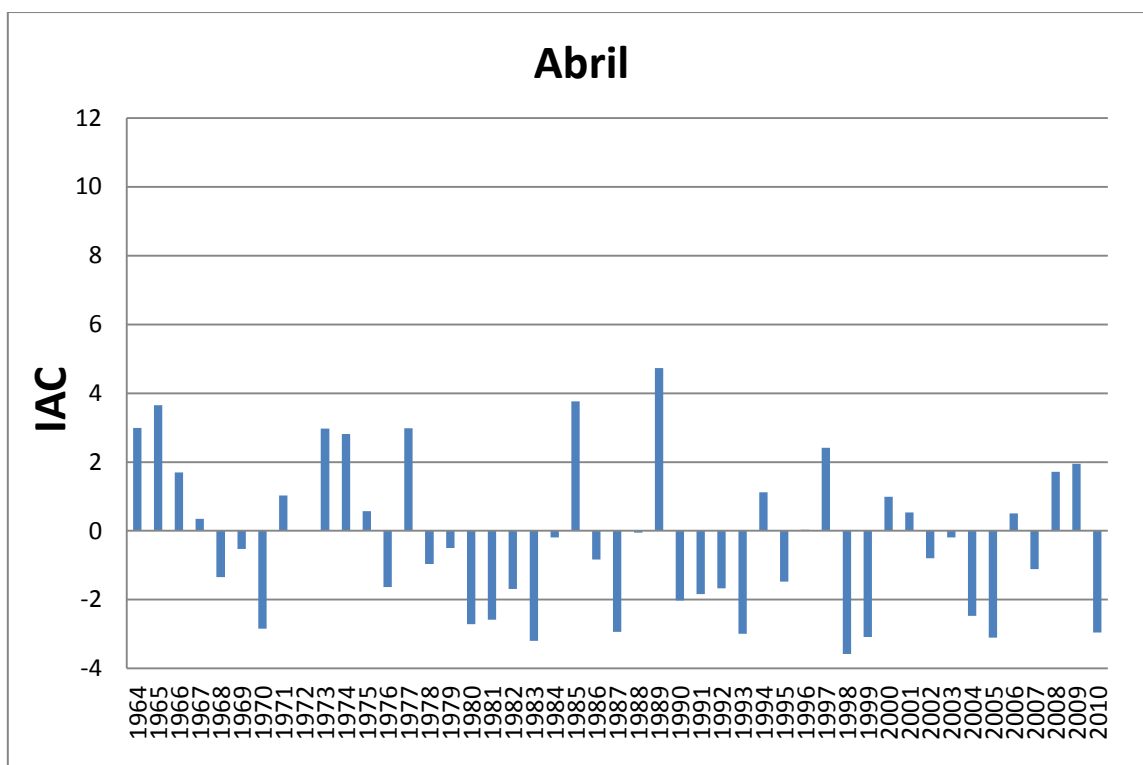


Figura 4 - Índice de Anomalia de Chuva (IAC) para o mês de Abril.

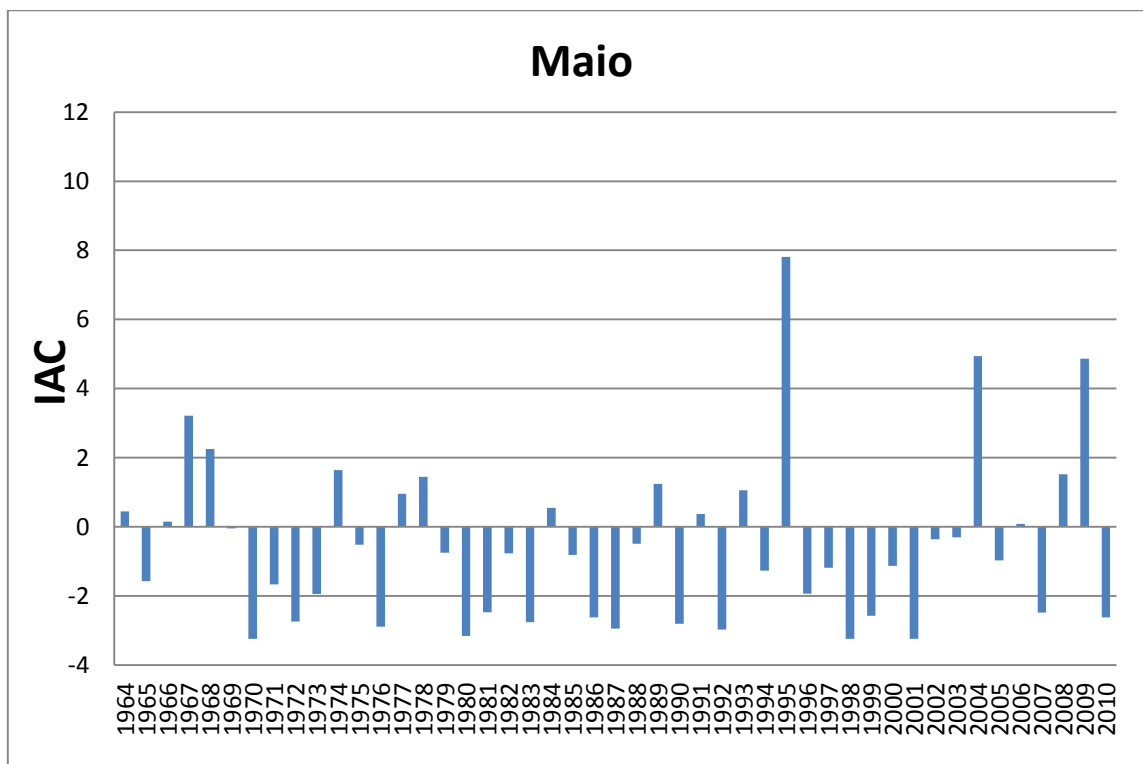


Figura 5 - Índice de Anomalia de Chuva (IAC) para o mês de Maio.

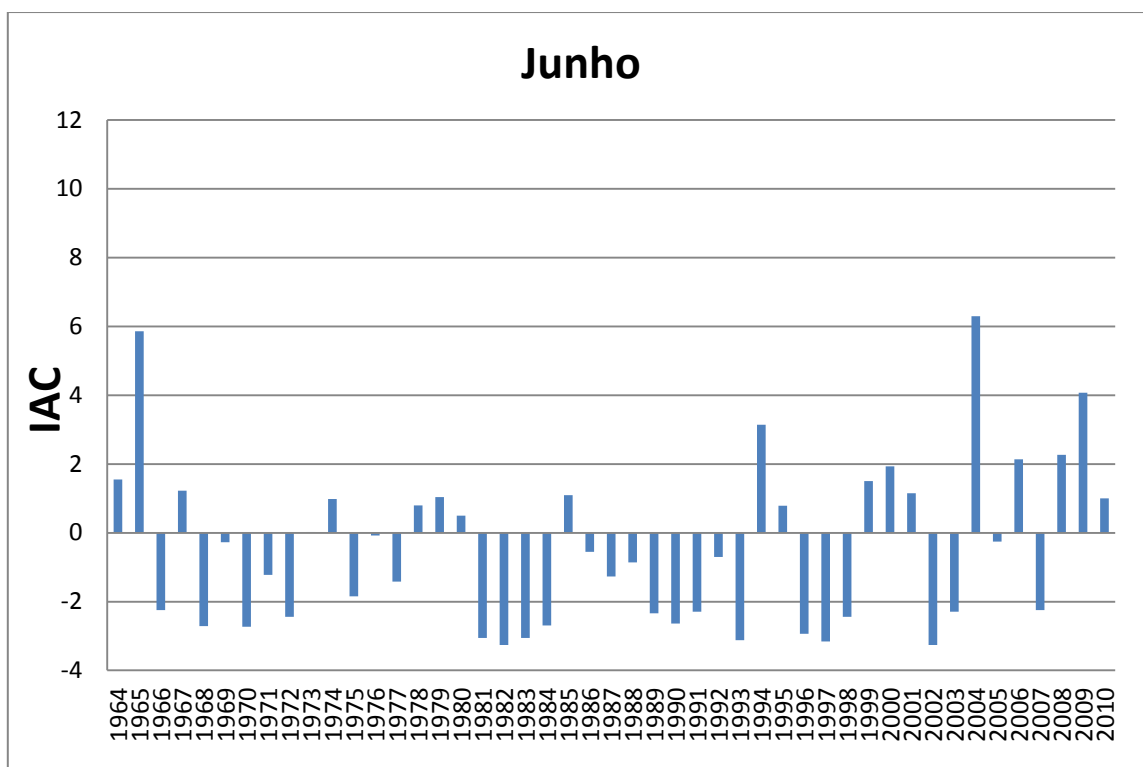


Figura 6 - Índice de Anomalia de Chuva (IAC) para o mês de Junho.

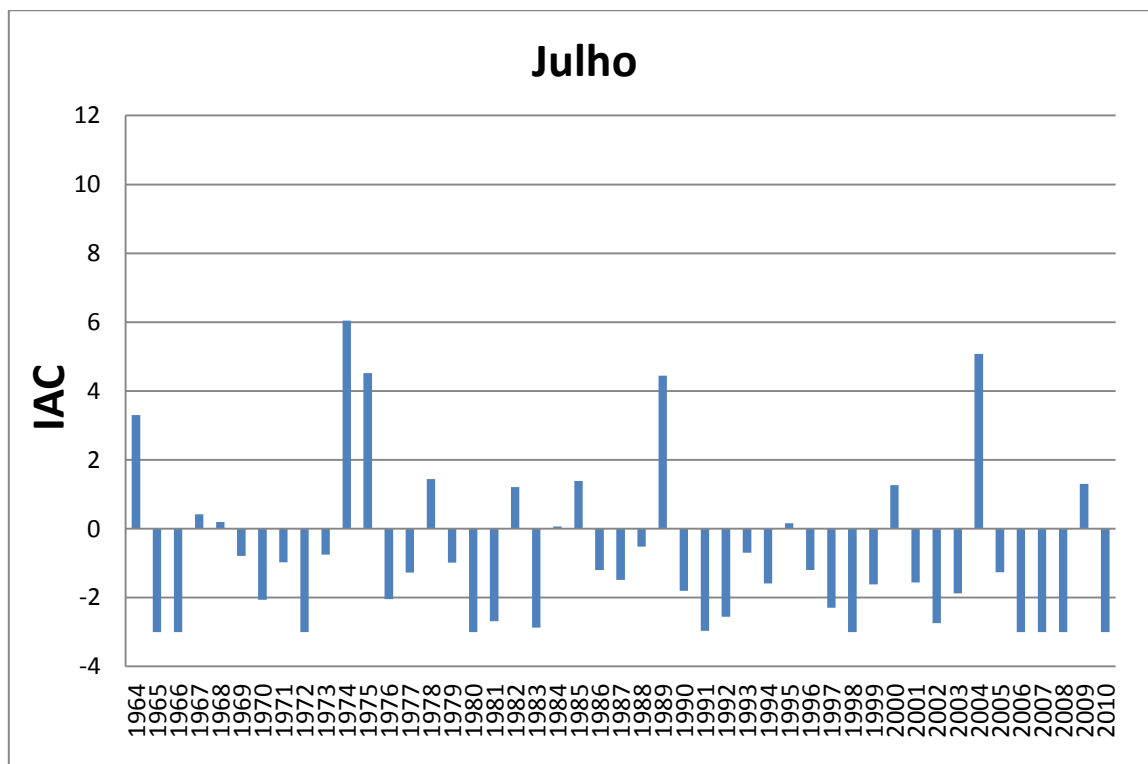


Figura 7 - Índice de Anomalia de Chuva (IAC) para o mês de Julho.

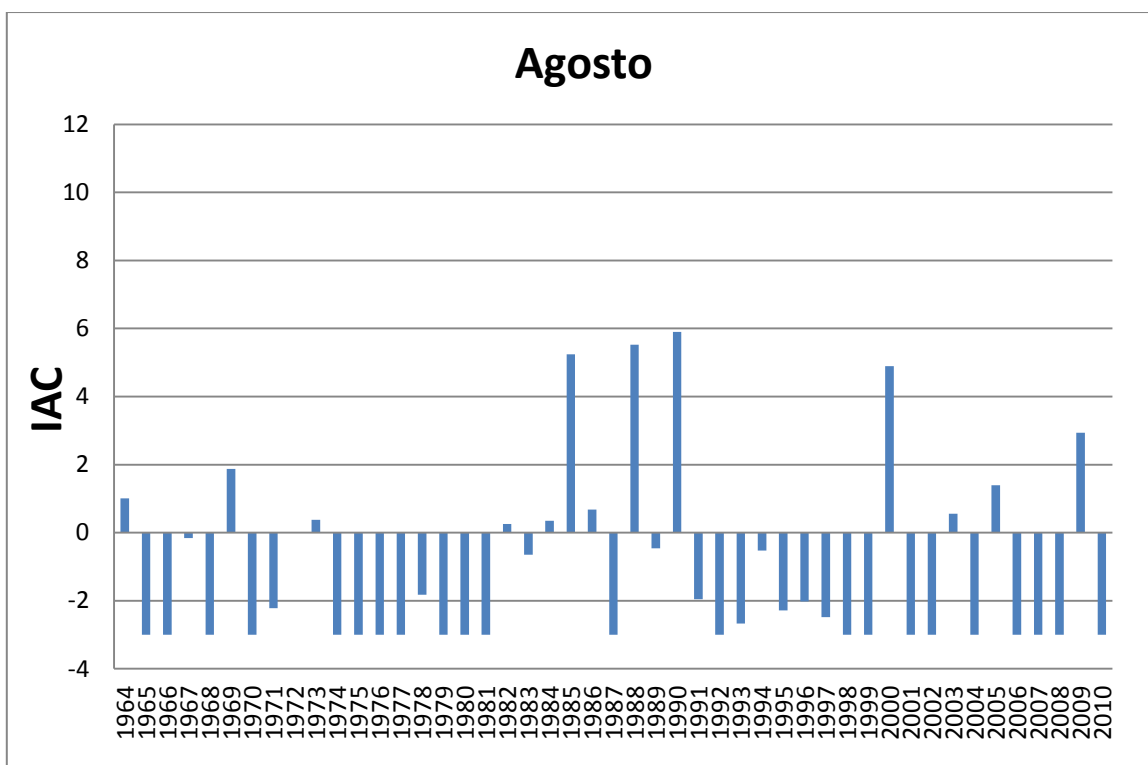


Figura 8 - Índice de Anomalia de Chuva (IAC) para o mês de Agosto.

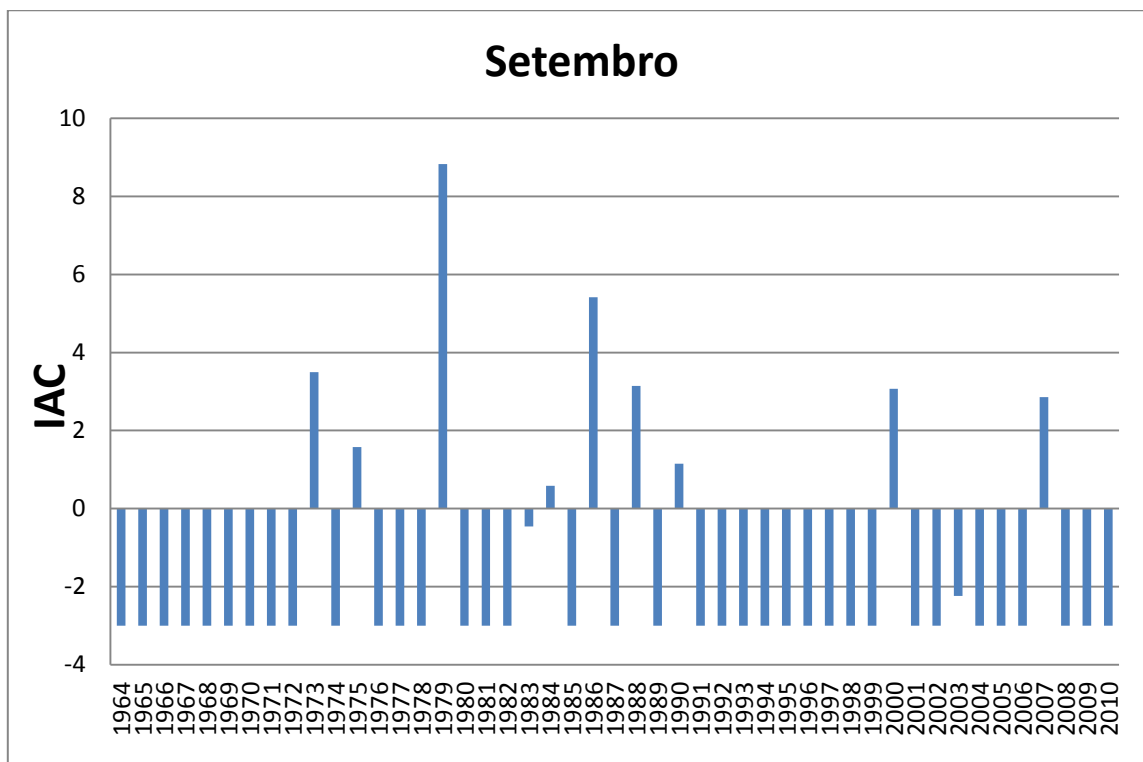


Figura 9 - Índice de Anomalia de Chuva (IAC) para o mês de Setembro.

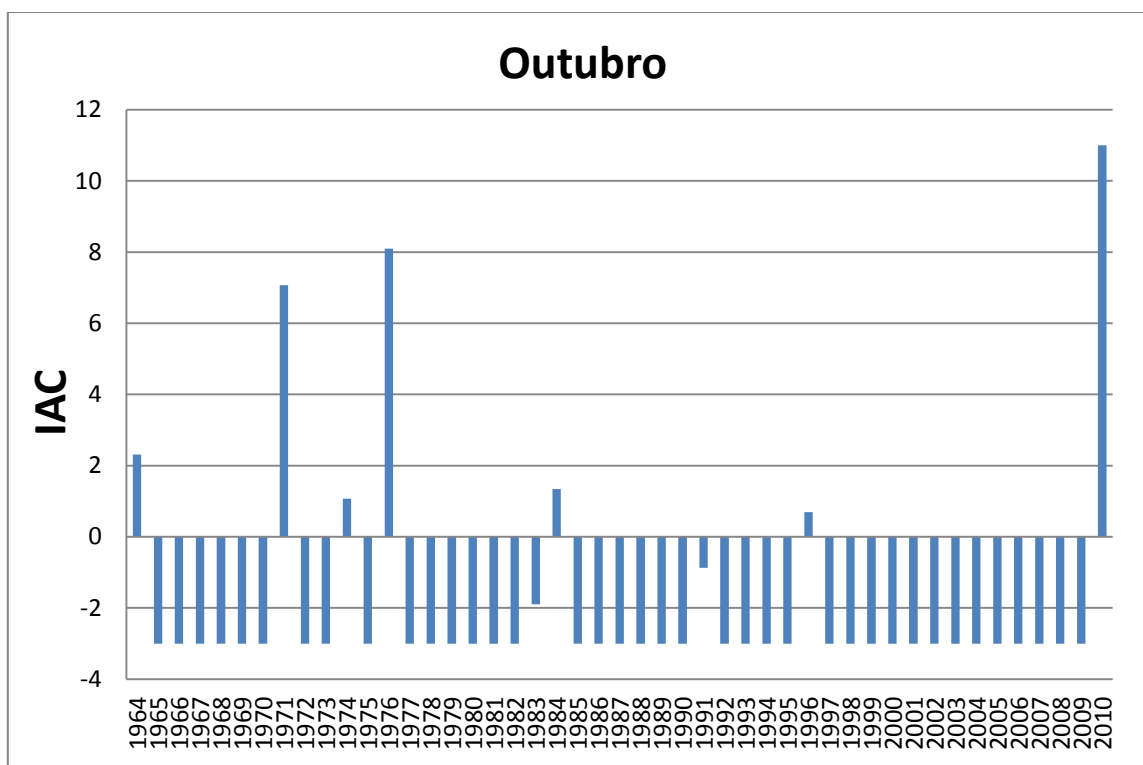


Figura 10 - Índice de Anomalia de Chuva (IAC) para o mês de Outubro.

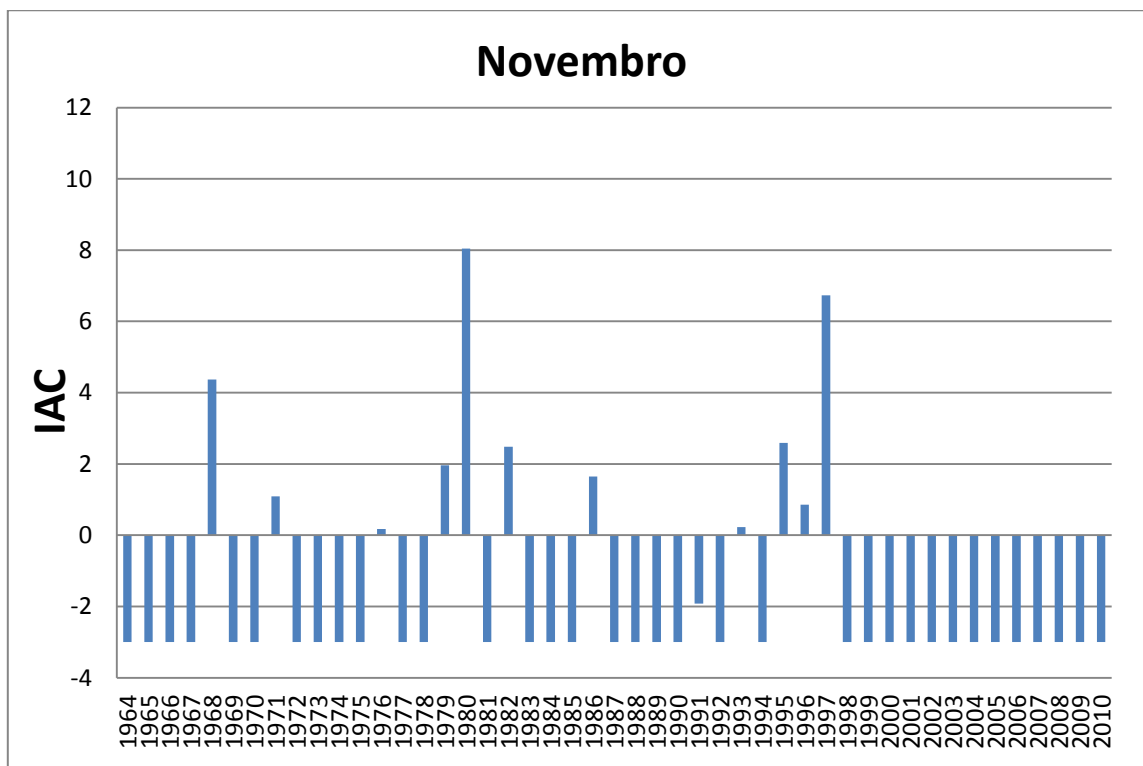


Figura 11 - Índice de Anomalia de Chuva (IAC) para o mês de Novembro.

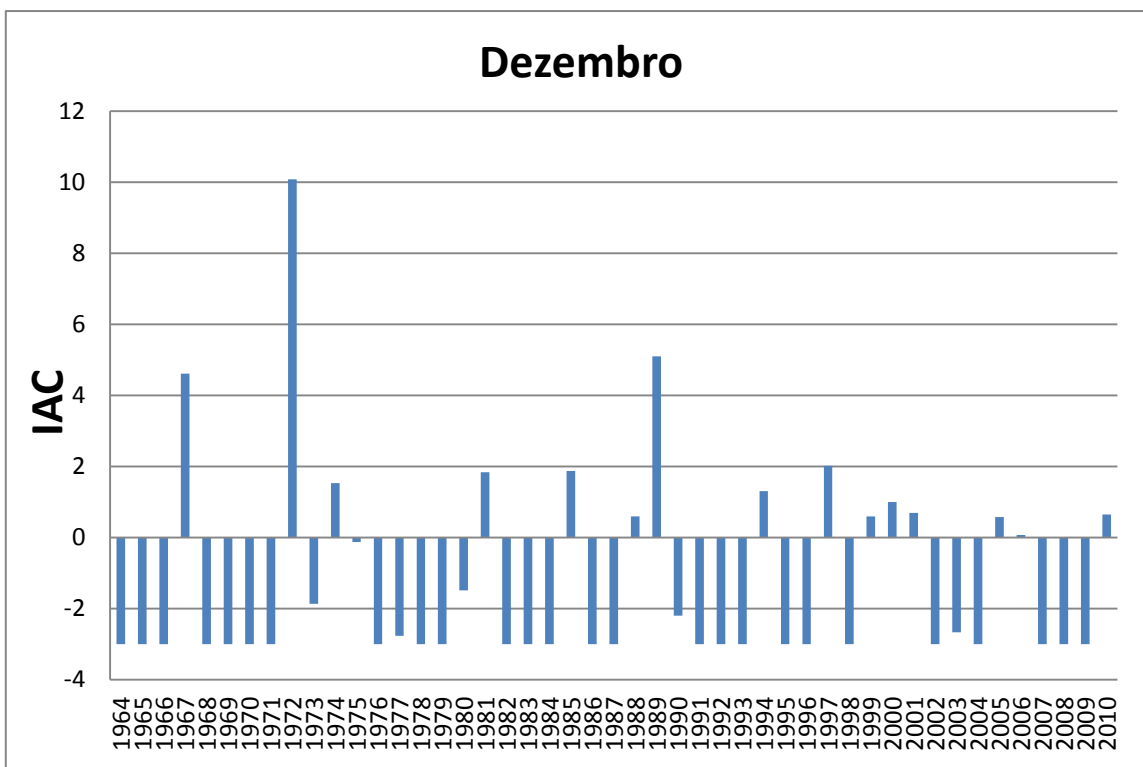


Figura 12 - Índice de Anomalia de Chuva (IAC) para o mês de Dezembro.

CONCLUSÕES

Os resultados apresentados levam às seguintes conclusões:

- A cidade de currais Novos apresenta uma maior ocorrência de meses secos e muito secos.
- Os meses Fevereiro, Março e Abril são os meses mais húmidos para o município.
- Os meses Setembro, Outubro e Novembro são os meses mais secos para o município.

BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, L. E.; MORAIS NETO, J. M. de; SOUSA, F. A. S. (2009). *Análise climática da bacia do rio Paraíba - Índice de Anomalia de Chuva (IAC)*. Engenharia Ambiental (UNIPINHAL. Impresso), v. 6, p. 116-128.

FREITAS, M. A. S. (2005). *Um Sistema de Suporte a Decisão para o Monitoramento de Secas Meteorológicas em Regiões Semi-Áridas*. Revista Tecnologia, Fortaleza, p. 84-95.

MARCUZZO, F. F. N.; MELO, D. C. R.; ROCHA, H. M. (2011). *Distribuição Espaço-Temporal e Sazonalidade das Chuvas no Estado do Mato Grosso*. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 16, p. 157-168.