



SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE

4 a 7 / novembro / 2014 ★ Natal ★ RN

Correlações Entre o Índice Padronizado de Precipitação e Índices Climáticos Nas Bacias Do Rio Mundaú e Paraíba

Thiago Alberto da Silva Pereira

Denis Duda Costa

Carlos Ruberto Fragoso Júnior

Suzana Maria Gico Lima Montenegro

ABRH
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS

INTRODUÇÃO

- A variabilidade das interações oceano-atmosfera podem alterar os padrões de componentes climáticas;
- Estas variações são monitoradas através de indicadores denominados índices climáticos;
- Os índices climáticos relacionam diversas componentes climáticas como a Temperatura da Superfície do Mar (TSM) e a Pressão;
- Destaca-se: Oscilação do Atlântico Norte (NAO), Oscilação Multidecenal do Atlântico (AMO), Oscilação Decenal do Pacífico (PDO) e Índice de Oscilação Sul (IOS).

INTRODUÇÃO

- As mudanças nos regimes de precipitação podem ser avaliadas através dos índices de seca, que são indicadores que caracterizam a magnitude, a duração, a severidade e a extensão espacial da seca.
- O estudo da correlação estatística na verificação das teleconexões entre os indicadores de seca e índices climáticos pode ser uma ferramenta útil;
- Pode ser estabelecida uma relação possível de obter previsões;
- Avaliar as relações existentes entre a índices climáticos e a estiagem e nas bacias do rio Paraíba do Meio e Mundaú.

MATERIAIS E MÉTODOS



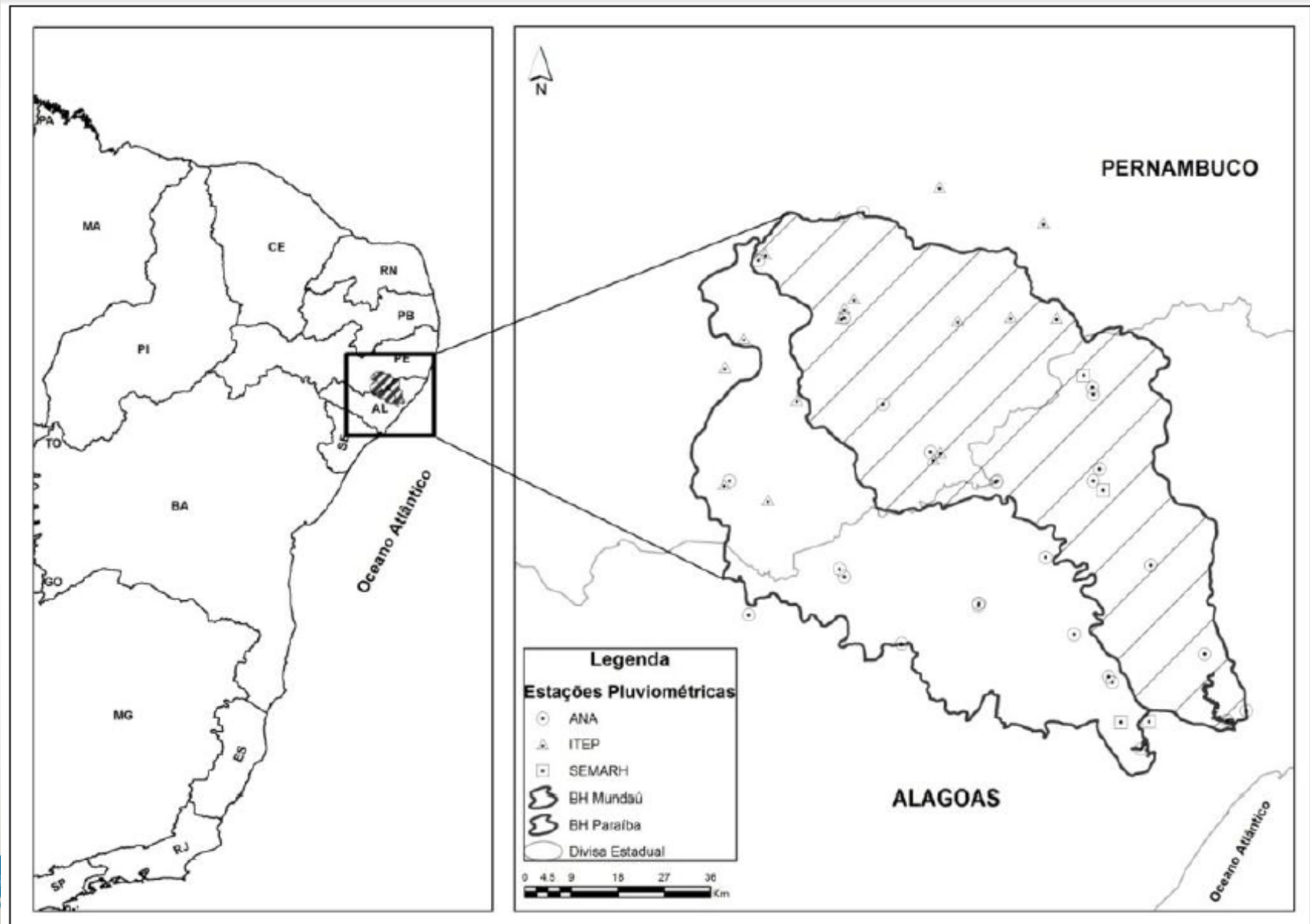
- Duas bacias hidrográficas localizadas no Nordeste do Brasil;
- Caatinga na parte alta da região, de aspecto climático semiárido e o bioma Mata Atlântica na parte baixa estendendo-se até a foz com clima tropical quente e úmido.
- A parte alta da bacia tem uma média de 870 mm/ano e a parte baixa tem uma média de 2100 mm/ano (COTEC, 1999).

MATERIAIS E MÉTODOS



- Dados:
 - Agência Nacional de Águas (ANA);
 - Instituto Tecnológico de Pernambuco (ITEP) e
 - Secretária Estadual de Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Alagoas (SEMARH - AL).
 - 48 estações pluviométricas
 - NAO, SOI, PDO e AMO - *The National Center for Atmospheric Research (NCAR) e National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)*

MATERIAIS E MÉTODOS



MATERIAIS E MÉTODOS



- SPI: quantifica o excesso ou déficit de precipitações, acumulados para qualquer escala;
- Ajuste da série por meio da distribuição Gama e, depois transformada em uma distribuição Normal;
- SPI para as escalas de 1 mês, 3 meses, 6 meses e 12 meses, nos trimestre OND;
- A área de estudo foi dividida: Rh1 (litoral) e Rh2 (semiárido);
- Foi utilizado o método de Thiessen para cada região.

Valores do SPI	Categorias
$\geq 2,00$	Extremamente Úmido
1,5 a 1,99	Muito Úmido
1,0 a 1,49	Moderadamente Úmido
-0,99 a 0,99	Normal
-1,0 a -1,49	Moderadamente Seco
-1,50 a -1,99	Severamente Seco
$\leq - 2,00$	Extremamente Seco

MATERIAIS E MÉTODOS

- Coeficiente de correlação de Pearson (r): grau da correlação, que possui variabilidade entre -1 (correlação negativa perfeita) e +1 (correlação positiva perfeita)
- Análise correlacional, que indica a correspondência linear de duas variáveis quantitativas, definida como:

$$r = \frac{C(X,Y)}{S_x \cdot S_y}$$

Onde: $C(X,Y)$ → Covariância entre as séries das variáveis X e Y;
e S_x e S_y representam respectivamente a variância da variável X e Y.

MATERIAIS E MÉTODOS

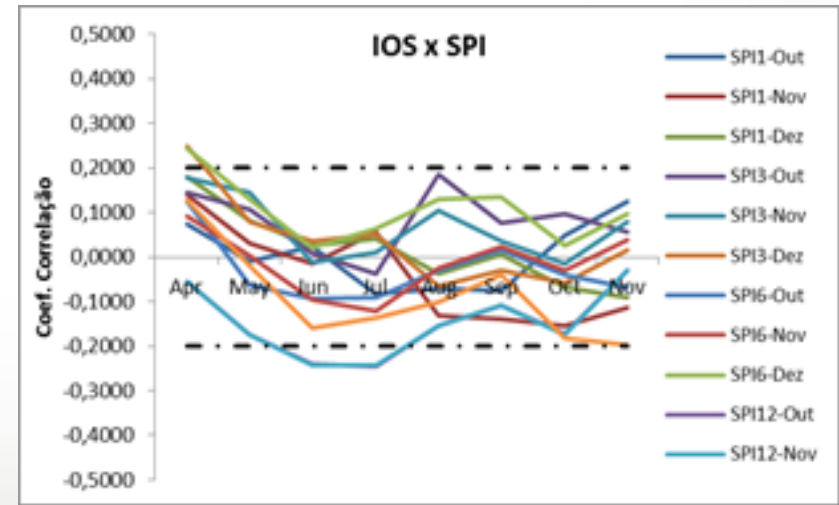
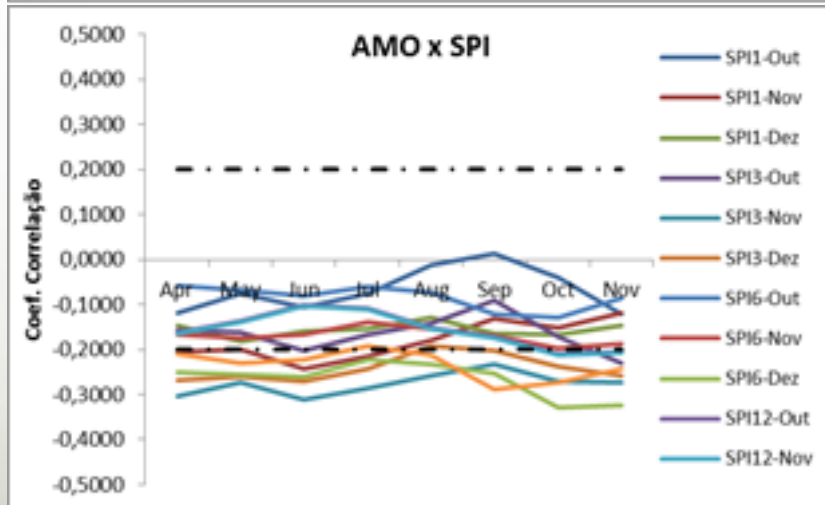
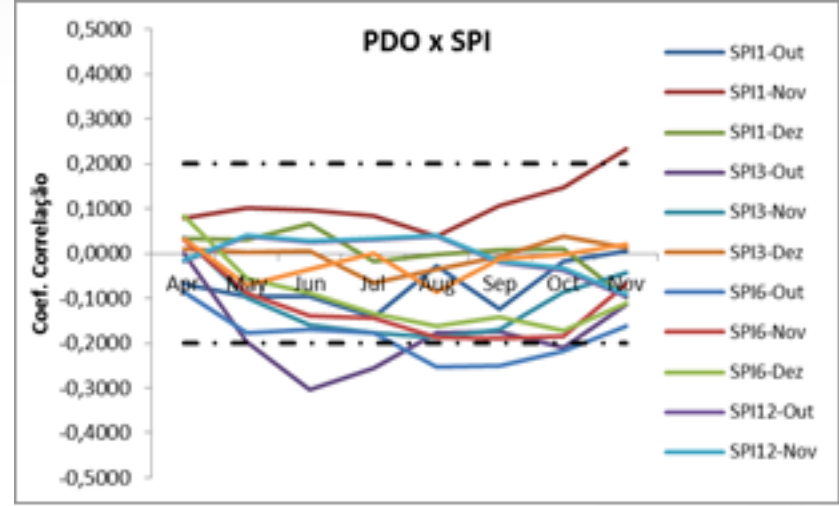
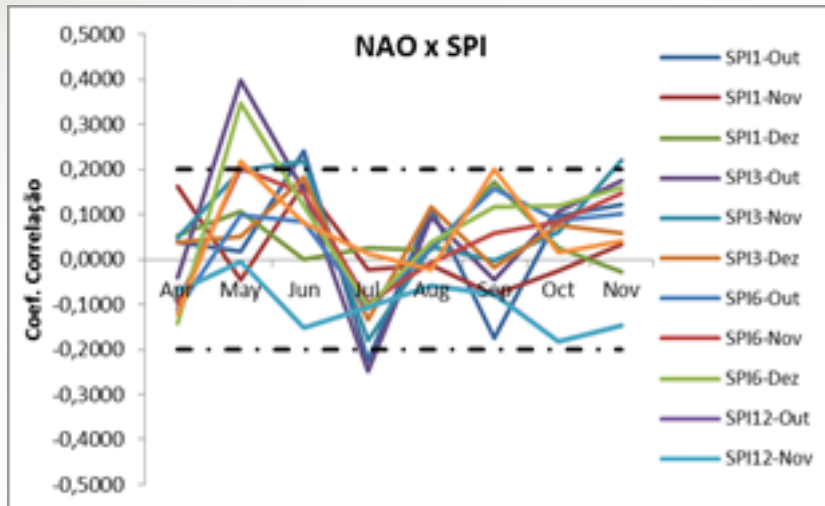
- A correlação de Spearman (ρ) identifica uma relação crescente ou decrescente em formato de curva, é dada pela seguinte expressão:

$$\rho = 1 - \frac{6 \cdot \sum_{i=1}^n d_i^2}{(n^3 - n)}$$

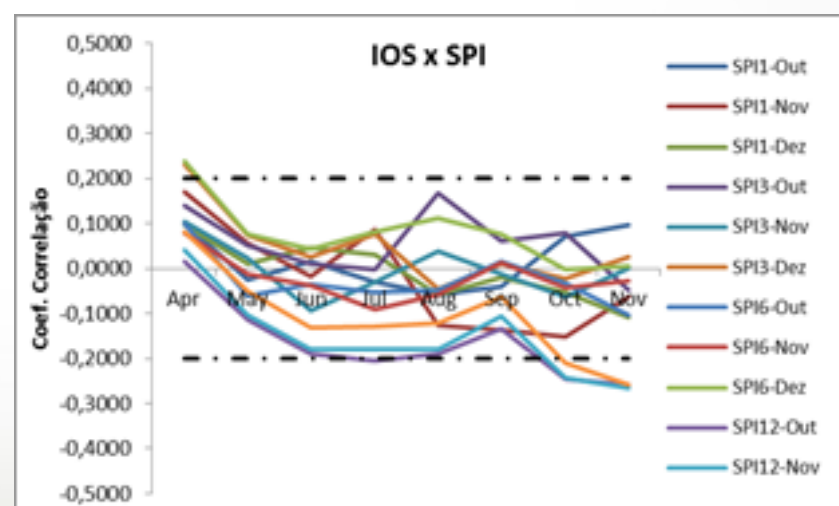
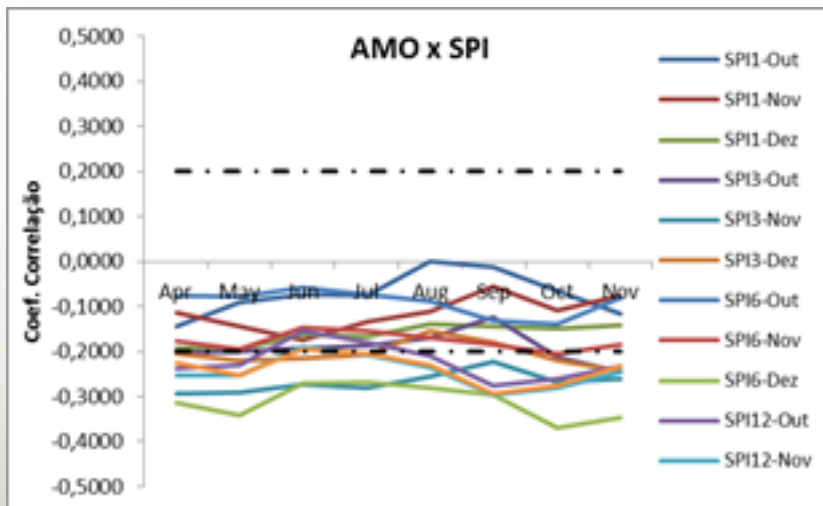
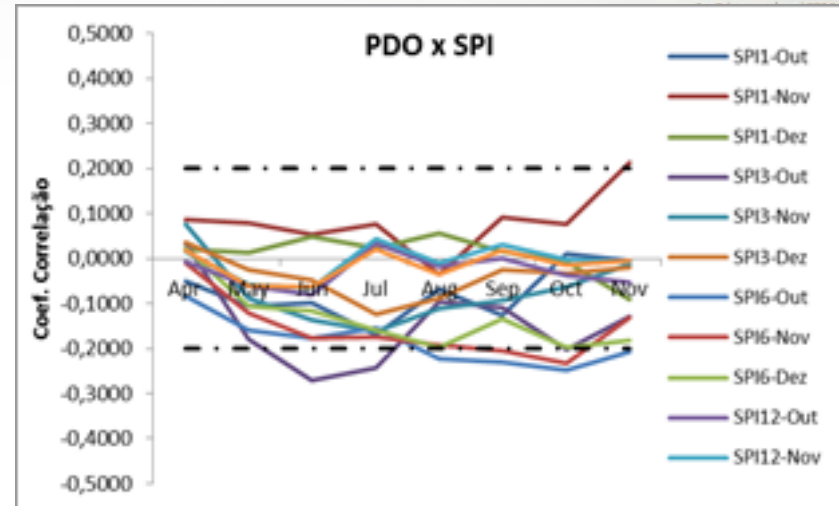
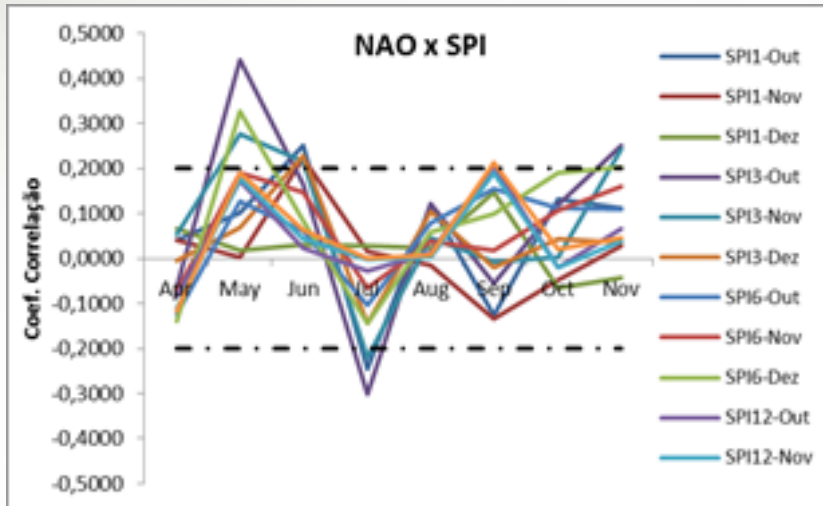
Onde: $d_i = x_i - y_i$ a diferença de postos dos escores da duas séries e n o número de dados das séries.

- Para ambas as correlações consideraram-se significativo os limites correspondentes ao **grau de confiança de 95%** e a **calibração do teste Spearman**

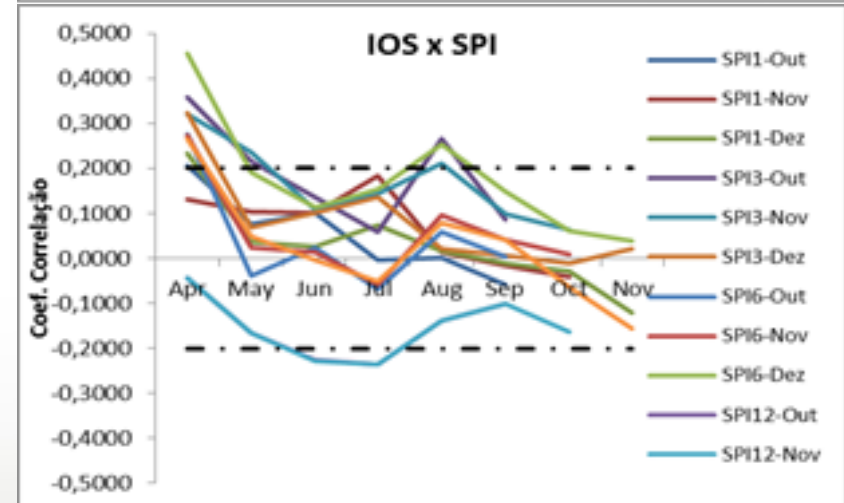
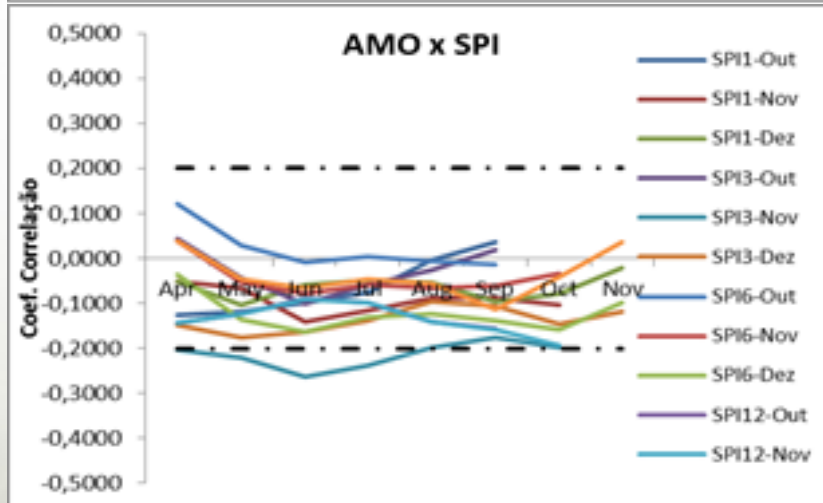
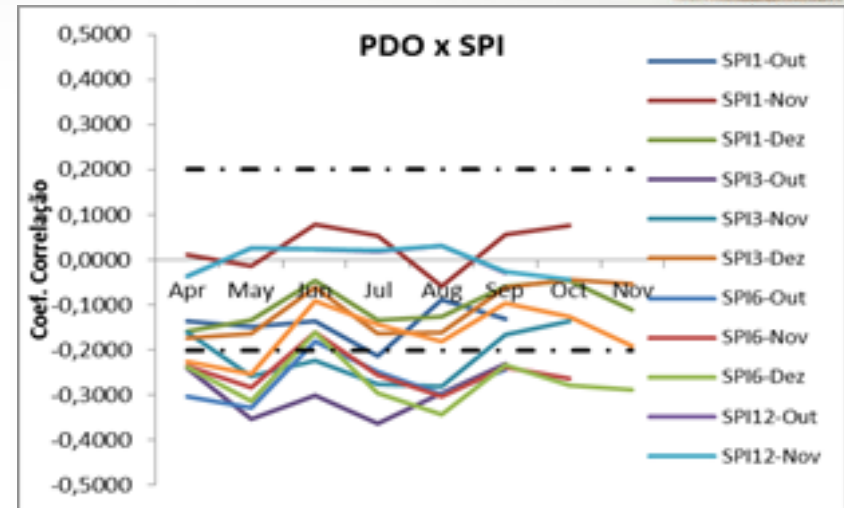
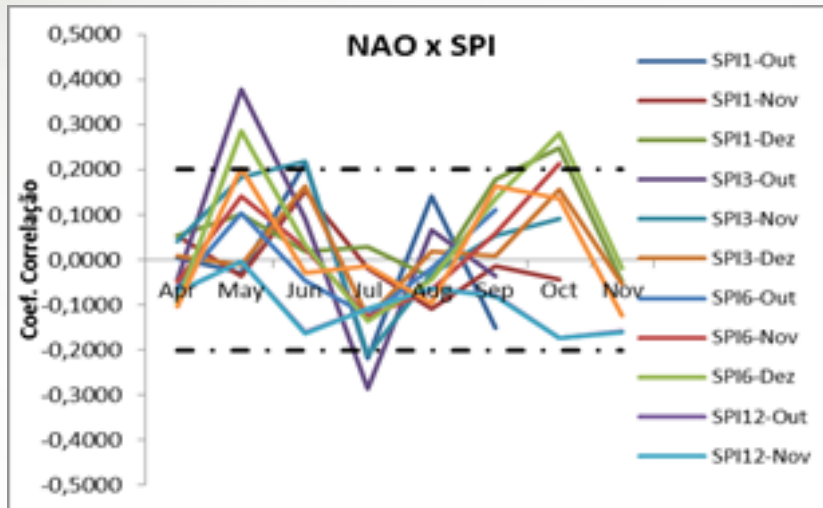
RESULTADOS



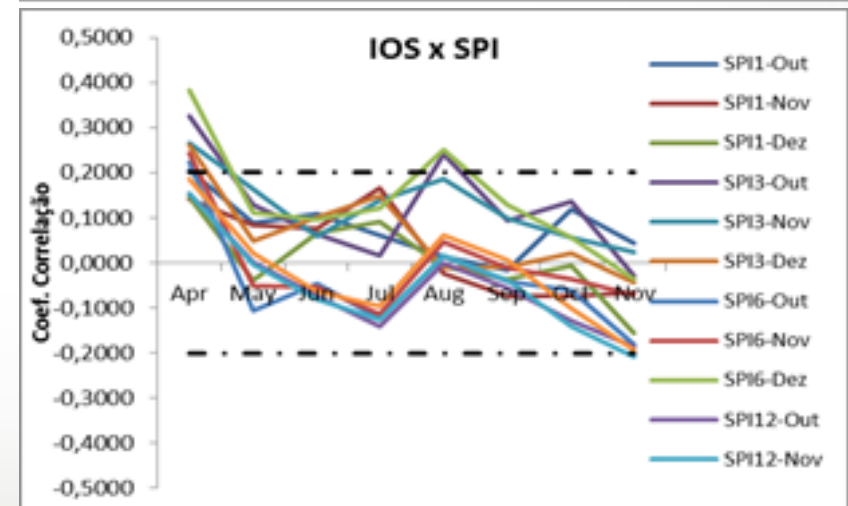
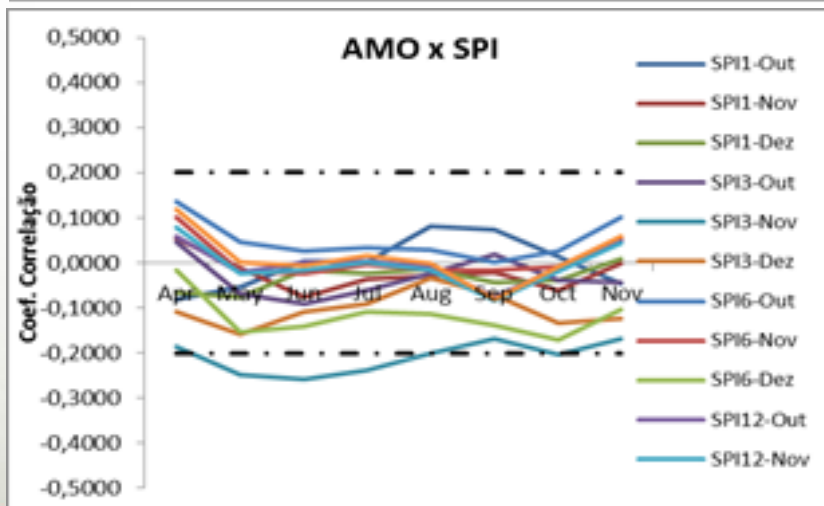
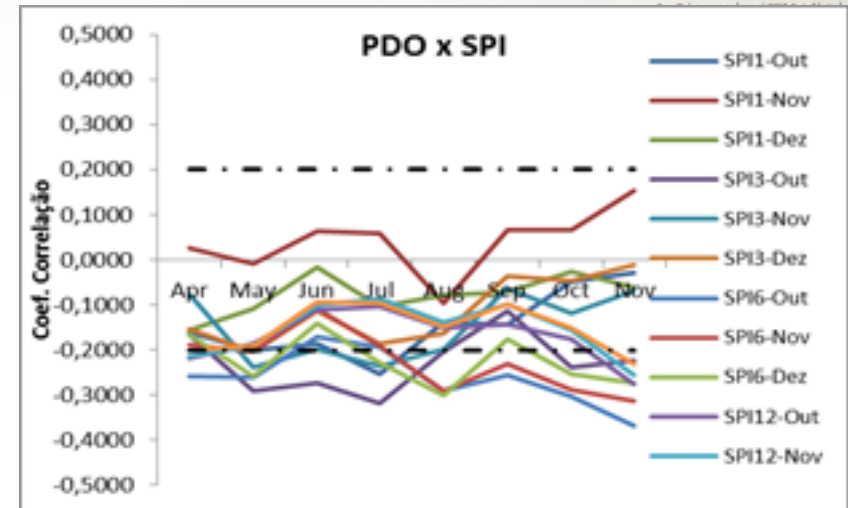
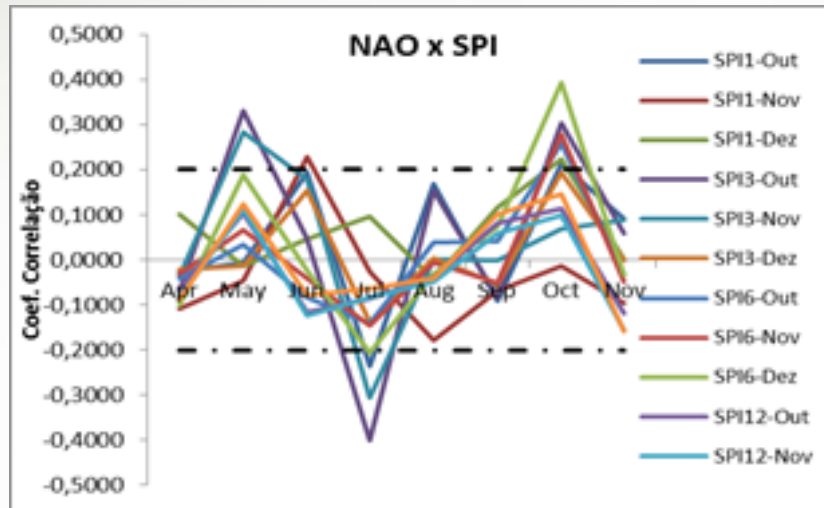
RESULTADOS



RESULTADOS



RESULTADOS



CONCLUSÕES

- Boa correlação do PDO para a porção semiárida e o AMO para a porção mais úmida e litorânea;
- A precipitação da região litorânea é regida pela Zona de Convergência Intertropical e os ventos alísios oriundos do oceano Atlântico;
- A região semiárida certamente é influenciada por massas úmidas oriundas do Pacífico que ganham força quando passa pela Floresta Amazônica.

AGRADECIMENTOS



Secretaria de Estado
do Meio Ambiente e
dos Recursos Hídricos



ALAGOAS
GOVERNO DO ESTADO

