

1. INTRODUÇÃO

Independente das fontes geradoras, a emissão de gases que provocam o efeito estufa por atividades antrópicas ou ciclos naturais da Terra, o planeta está passando por um período de aquecimento global e a compreensão dos efeitos dessas mudanças em questões ambientais e socioeconômicas é fundamental para preparo da sociedade para as condições futuras. Nesse sentido o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) avalia diversos cenários alternativos de desenvolvimento tecnológico, econômico e demográfico e como estes se comportam em relação a emissão de gases de efeito estufa. Neste trabalho é apresentada uma avaliação preliminar dos impactos das mudanças climáticas sobre a vazão em uma sub-bacia da lagoa Magueira, localizado no Centro-Leste da América do Sul, com base em previsões de vinte Modelos de Circulação Geral atmosfera / oceano (AOGCMs) que alimentam o modelo hidrológico concentrado IPH2 previamente calibrado para a região.

2. METODOLOGIA

O MAGICC / SCENGEN, versão 5.3v2, foi utilizado para obter as projeções de anomalias mensais de precipitação média sobre a região correspondente aos cenários A2 e B2 e simulados pelos 20 AOGCMs. Para cada cenário e para este conjunto de AOGCMs, projeções de anomalias de precipitação para cada mês do ano foram geradas para dois períodos de 30 anos centrados em 2030 e 2070. Assim, um total de 960 simulações foram realizadas com o MAGICC / SCENGEN (20 AOGCMs x 12 meses x 2 cenários x 2 horizontes). As séries temporais de precipitação projetadas foram estimadas usando o método de taxa de cambio (delta change). Estas séries temporais foram usadas como entrada a um modelo hidrológico com o objetivo de estimar a vazão projetada em cenários de mudanças climáticas no exutório da sub-bacia de aporte à lagoa Mangueira.

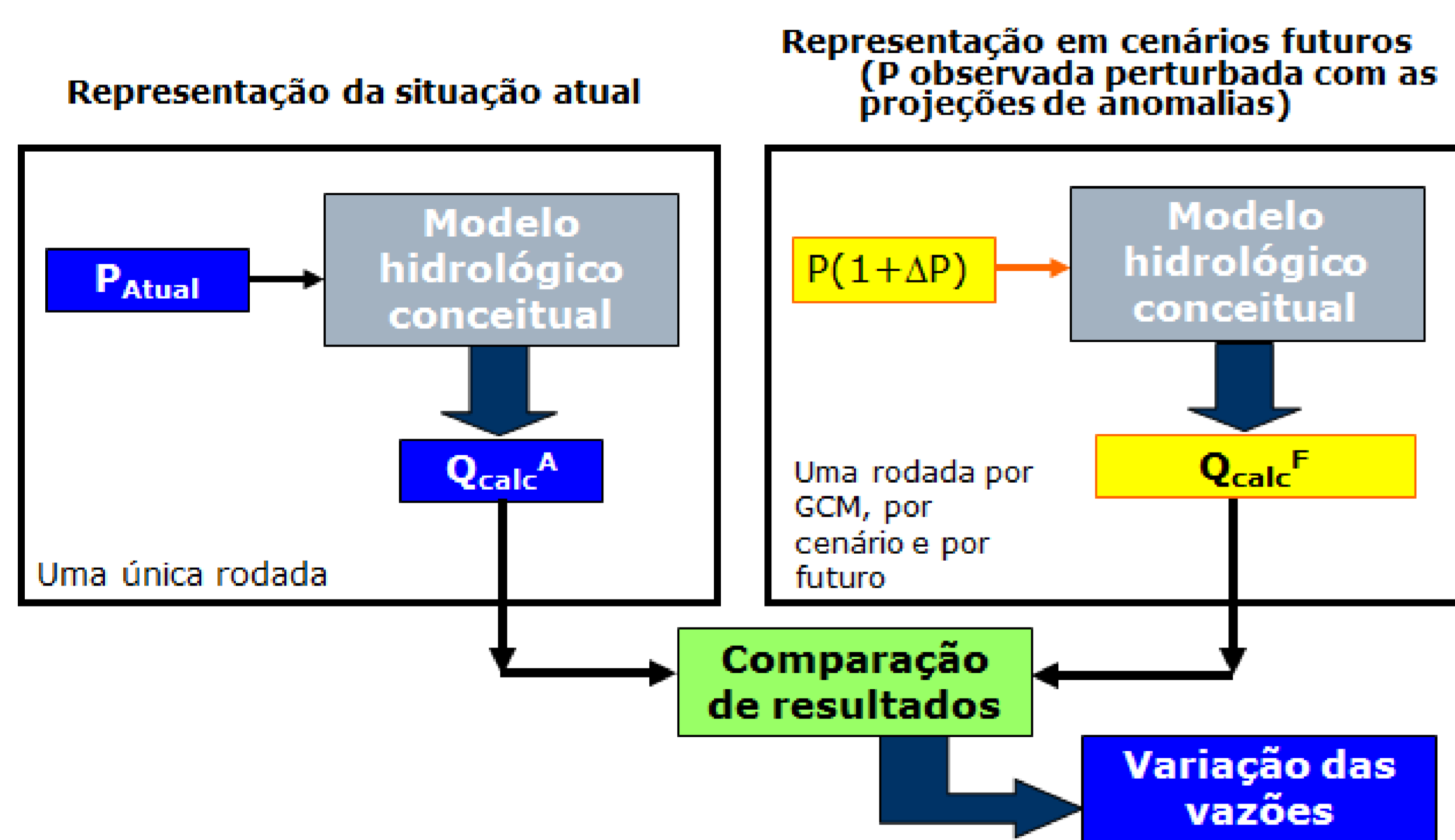


Fig. 1 – Representação do processo metodológico utilizado.

3. RESULTADOS

Os resultados obtidos fornecem uma visão preliminar dos efeitos das projeções de mudança climática de precipitação sobre a vazão. Os resultados mostram que os impactos sobre vazão são altamente dependentes do AOGCM usado para obter as previsões climáticas. As anomalias de precipitação mostram grande dispersão, sendo projetada como um aumento ou diminuição da precipitação. Com base nesses dados de entrada, os resultados do modelo hidrológico mostram quase metade das projeções com aumento e outra metade com diminuição da vazão do rio. Se a média ou a mediana das projeções é considerada no período próximo, nenhuma alteração perceptível na vazão é esperada, apesar da dispersão entre os resultados das anomalias AOGCMs atingiram valores de + 20 / -15%.

No entanto, se o período mais longo é considerado, a média da projeções mostra anomalias positivas de cerca de 20%, mostrando também uma dispersão entre os resultados dos AOGCMs que atingiram + 90 / -40%.

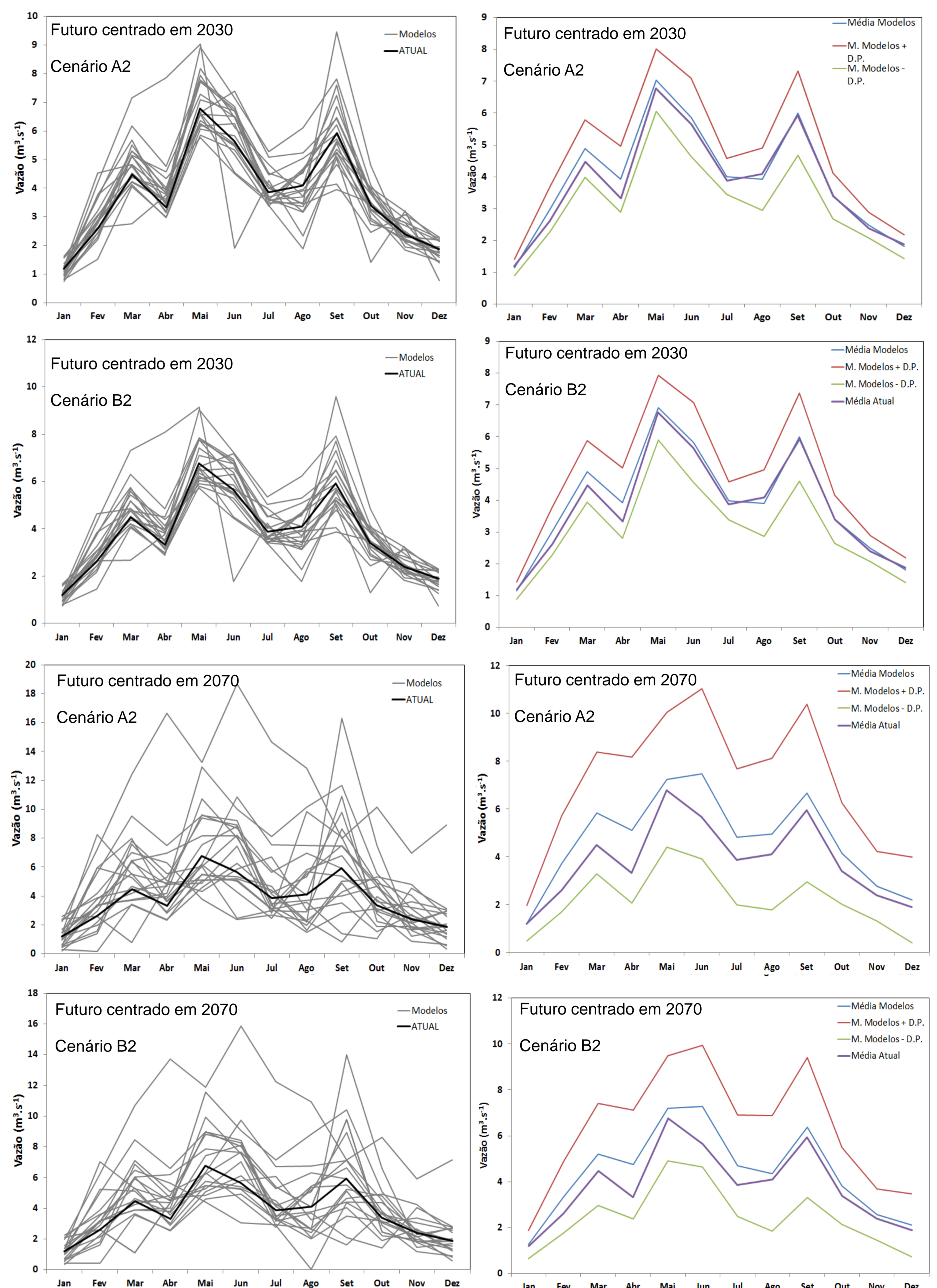


Fig. 2 – Projeções de vazões com base nos diferentes GCMs e estatísticas dos resultados

4. CONCLUSÕES

As projeções de vazão futura foram contraditórias, pois aumentaram e diminuíram em função do GCM utilizado. Nesse sentido, é importante ressaltar a incerteza associada a essas projeções, que mostraram grandes discrepâncias nos valores.

Embora as projeções de vazão futura não mostrassem uma clara tendência, os resultados desse trabalho serão utilizados para alimentar um modelo hidráulico-hidrodinâmico-ecológico, no sentido de avaliar os efeitos de cenários de mudanças climáticas sobre a comunidade aquática do sistema.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul pela Bolsa de Iniciação Científica que financiou o desenvolvimento deste trabalho.