

Figura 2: **Modelo hidráulico para o sistema existente no SAA Brasília – pressão às 12 horas.**

A partir do modelo hidráulico, conforme figura 2, verificou-se que no horário de maior demanda a maior parte da rede apresenta pressão disponível entre 2 e 6 mca, em sua maioria esses nós estão na ordem de 4 mca.

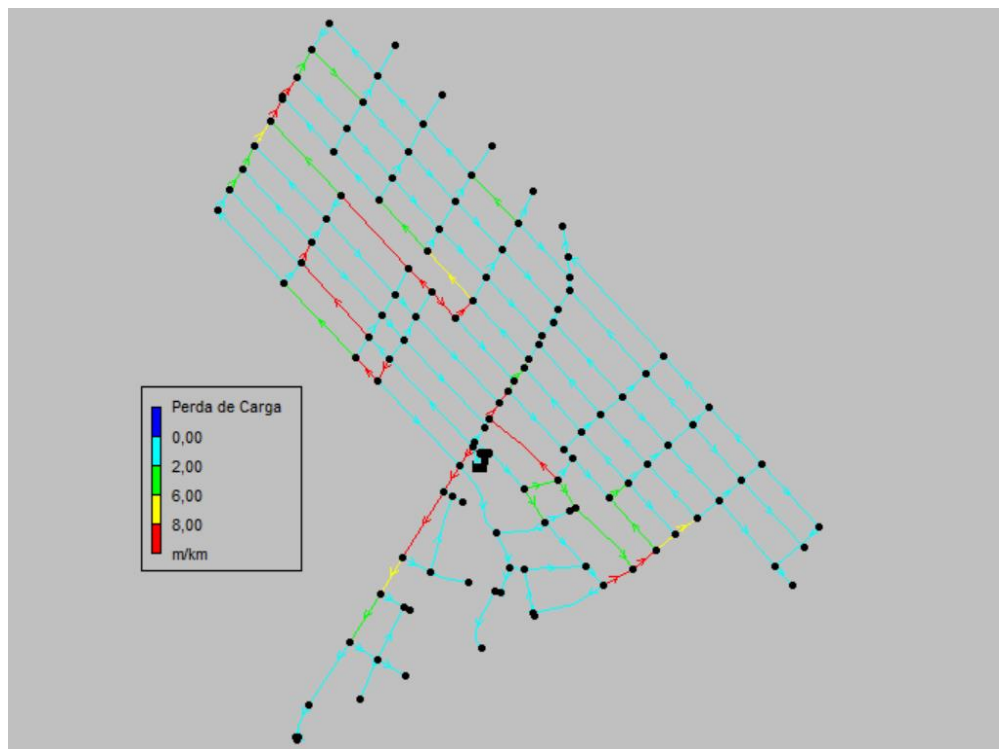


Figura 3: **Modelo hidráulico para o sistema existente no SAA Brasília – perda de carga às 12 horas.**

Conforme figura 3, as perdas de carga acima de 8m/km implicam em prejuízos significativos na carga hidráulica à jusante desses trechos. Um dos pontos mais significativos deste tipo de ocorrência se dá nas proximidades da saída do reservatório elevado (REL) e implica em menores pressões disponíveis conforme se

pode verificar na figura 2. Nos trechos ao lado esquerdo do REL quando aumentado o diâmetro para 200 mm a pressão nos nós sob sua influência ficam entre 9 e 14 mca às 12 horas, ao invés de 3 a 9 mca com seus atuais diâmetros de tubulação de 50 mm.

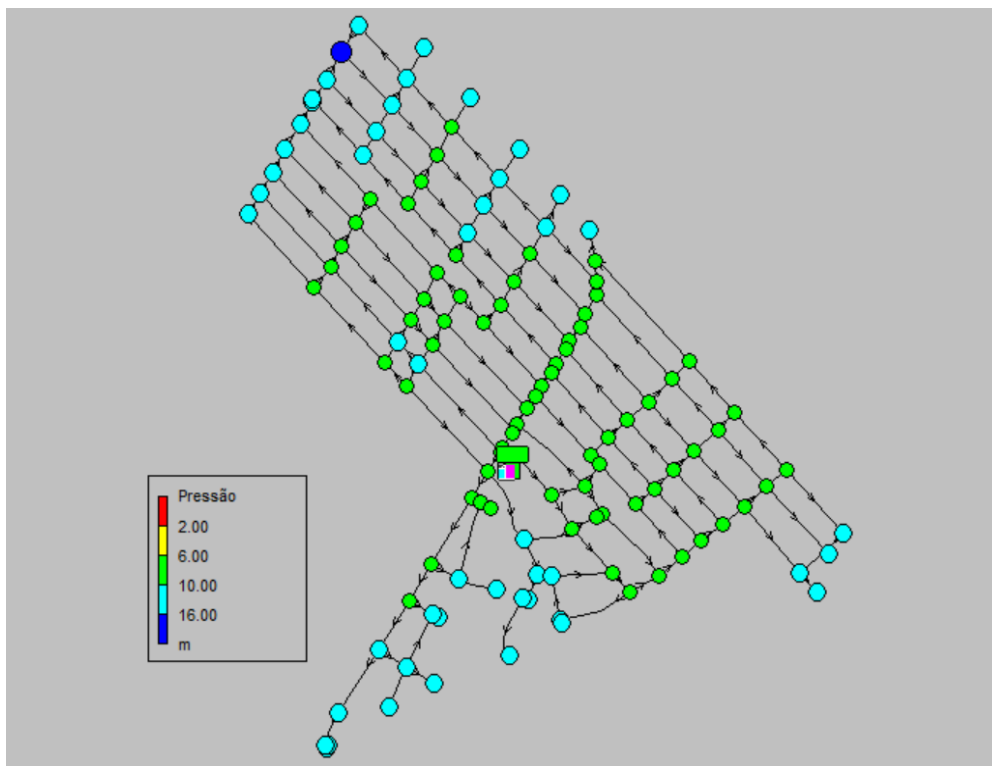


Figura 4: Modelo hidráulico para o sistema existente no SAA Brasília – pressão às 4 horas.

A partir do modelo hidráulico, conforme figura 4, verificou-se que no horário de menor demanda a maior parte da rede apresenta pressão disponível entre 6,5 e 17 mca, em sua maioria esses nós estão na ordem de 9 mca.

Após a simulação hidráulica do SAA existente e cálculo de demanda foi possível verificar que o sistema apresenta produção compatível com a demanda de água estimada para a população da área incluindo suas perdas, apesar disso o de volume de água distribuído tem ocorrências de déficit de pressão e vazão em pontos mais distantes da rede e localizados na área de influência de tubulações de diâmetro insuficiente, conforme tabela 5, a seguir.

Tabela 5: Parâmetros técnicos e Resultados do cálculo de demanda.

<b>DADOS DO SISTEMA EXISTENTE</b>	
Volume médio distribuído (m <sup>3</sup> )	2844
Pressão média disponibilizada (mca)	9,1
Extensão da rede (m)	21812
<b>ESTIMATIVA DE DEMANDA</b>	
População 2019 (hab)	6869
Per capita (l/hab.d)	200
k1	1,2
k2	1,5
Demanda distribuição diária (m <sup>3</sup> )	2472,84
IPD médio Belém	0,539
Volume consumido (m <sup>3</sup> )	1139,979



Conclui-se que o sistema apresenta volume de produção adequada para a sua área de atendimento, porém a existência de trechos com diâmetro insuficiente e a ausência de setorização e estanqueidade da rede em relação a áreas adjacentes provocam prejuízos ao SAA Brasília. A resolução destes problemas deve resultar em um SAA mais eficiente e compatível com as recomendações da NBR 12218.

### **AGRADECIMENTOS**

À Companhia de Saneamento do Pará - COSANPA pelo fornecimento de dados para desenvolvimento deste trabalho científico.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. COSANPA. Companhia de Saneamento do Pará. Dados Operacionais do SAA Brasília. Belém: 2019.
2. IBGE. Dados do Censo 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010.
3. Prefeitura Municipal de BELÉM. (Org.). Plano Municipal de Saneamento Básico de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Belém - Pará: Concepção Técnica e Proposições. Belém, 2014. 175 p.