

O estudo dos escoamentos a jusante das comportas nos condutos de enchimento e esvaziamento das eclusas são de grande importância, pois são escoamentos altamente turbulentos e com altas velocidades que, por sua vez, podem ocasionar erosões ou mesmo cavitação na estrutura de concreto. Uma das características do escoamento sob comportas é a ocorrência de uma contração no fluxo denominado de vena contracta ou vena contraída. Este fenômeno forma sob a comporta um jato semelhante aos dos escoamentos em orifícios, o que torna a seção útil do escoamento menor e, conseqüentemente, ocasiona o aumento das velocidades. É importante conhecer as características geométricas da vena contracta, especialmente sua altura, para melhor estimar velocidades média e máximas que podem ocorrer. Uma das maneiras de se obter o valor das velocidades é através do uso de um coeficiente de contração, que é a relação entre a altura da vena contracta e a altura de abertura da comporta. Este coeficiente depende, não só do grau de abertura da comporta, mas depende também, de maneira indireta, das demais características geométricas do sistema da comporta. A grande maioria das investigações em comportas tipo segmento (setor) invertida mostram coeficientes de contração na faixa entre 0,65 e 0,90 em função da abertura da comporta.

Portanto, o objetivo deste trabalho é apresentar a metodologia utilizada para identificar e caracterizar a zona de ocorrência da vena contracta a jusante de uma comporta tipo segmento invertida, instalada no Laboratório de Obras Hidráulicas do IPH/UFRGS. A análise do fenômeno está sendo efetuada através da análise de imagens do escoamento extraídas das filmagens dos ensaios realizados no projeto de pesquisa e desenvolvimento "Análise dos esforços hidrodinâmicos a jusante de válvulas de sistemas de enchimento/esvaziamento de eclusas de navegação". As filmagens são realizadas com a injeção de corante na parte superior do conduto de maneira a permitir a visualização da separação do escoamento abaixo da comporta e do rolo acima. As filmagens foram efetuadas para diferentes vazões e porcentagens de abertura da comporta, destas, foram amostradas cinco imagens de cada vazão e abertura, que serão as imagens tratadas em software apropriado e, posteriormente, analisadas para a obtenção das características relevantes da vena contracta e do escoamento na região. A partir dos resultados parciais, pode-se perceber a existência de uma boa correlação com os resultados obtidos a partir da medição de pressão através de piezômetros na estrutura. Este trabalho é desenvolvido em parceria com a Universidade de Pelotas(UFPEL) e com o laboratório de Hidráulica Experimental e recursos Hídricos(LAHE), com financiamento da Financiadora de Estudos e projetos(FINEP).