

# Técnicas Sustentáveis para Remediação de Enchentes: contribuições para redução do escoamento superficial no município de União da Vitória – PR

Laryssa Vivian Kaczoroski, Mayara Ananda Gauer (Orientadora)  
Centro Universitário de União da Vitória (UNIUV), União da Vitória - PR

## Introdução

União da Vitória - PR possui um histórico de enchentes de grandes intensidades. A gestão municipal atualmente utiliza técnicas não estruturais para conter os impactos das cheias, como forma de promover um convívio harmônico entre a população e o recurso hídrico, porém, devido a proporção que o fenômeno possui, os municípios ainda sentem os efeitos negativos das inundações de forma expressiva. Considerando esta realidade, o objetivo do estudo foi indicar técnicas sustentáveis para remediação e controle de enchentes no município de União da Vitória. As alternativas escolhidas foram as trincheiras e poços de infiltração, o reflorestamento e o desenvolvimento de um projeto de educação ambiental, pois evitam o escoamento pluvial diretamente para o rio Iguaçu e seus afluentes e também o assoreamento dos mesmos.

## Resultados e discussão

Escolheram-se dois locais para a implantação das trincheiras, seguindo como critérios a elevada taxa de impermeabilidade do solo (A1) e um espaço livre de construções (A2). Para a A1 foram dimensionadas 9 trincheiras, pois foram desconsiderados os trechos onde se tinha vias de trânsito. Devido a esta repartição, os dimensionamentos das unidades de tratamento atenderam apenas 55,7% do escoamento pluvial que se forma na A1. Em relação a A2, o dimensionamento atendeu 100%. O poço de infiltração foi dimensionado para receber o escoamento pluvial proveniente da área do telhado da construção existente na Associação da UNIUV, atendendo assim 5% da vazão pluvial que se forma no local. Para o reflorestamento, foram identificados 3 locais que precisam de recuperação. O uso de poleiros artificiais e transposição de galhadas foram as técnicas apontadas para este processo, que deverão ocupar 10% destas áreas (recomendação da Embrapa). O projeto de educação ambiental teve enfoque na produção de placas de metais e folders que fornecem informações para conscientização da população sobre as enchentes e o descarte correto de resíduos. Os resultados dos dimensionamentos realizados e os locais indicados para receber as técnicas foram dispostos abaixo.

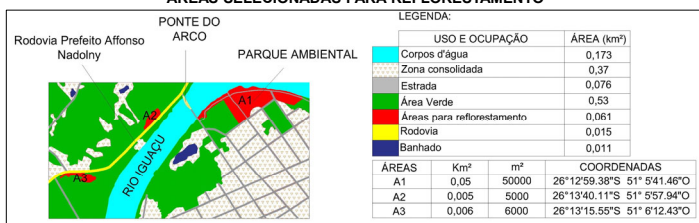
### RESULTADOS DO PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS TRINCHEIRAS DE INFILTRAÇÃO

Área	Q (m³/s)	Ref. *	Área drenagem (m²)	B (m)	L (m)	Vt (m³)	A <sub>perc</sub> (m²)	Ve (m³)	Vs (m³)	Ve-Vs
A1	0,194	1	700	1,1	99,2	109,12	200,6	31,65	0,05	31,60
		2	600	0,9	104,7	94,23	211,2	27,13	0,05	27,07
		3	800	1,1	114,3	125,73	230,8	36,17	0,06	36,11
		4	900	1,2	116,1	139,32	234,6	40,69	0,06	40,63
		5	800	1,2	106	127,2	214,4	36,17	0,06	36,12
		6	1200	1,25	147,2	184	296,9	54,26	0,08	54,18
		7	300	1,25	36,5	45,63	75,5	13,56	0,02	13,55
		8	2400	1,2	308,3	369,96	619	108,52	0,16	108,36
		9	900	1,2	116,3	139,56	235	40,69	0,06	40,63
A2	0,074	-	7400	10	123	1230	266	334,6	0,07	334,53

### PRÉ-DIMENSIONAMENTO DO POÇO DE INFILTRAÇÃO

Q (m³/s)	Área drenagem (m²)	D (m)	r (m)	Vp (m³)	A <sub>perc</sub> (m²)	Ve (m³)	Vs (m³)	Ve-Vs
0,131	595	4,8	2,4	90,48	75,39	26,9	0,02	26,88

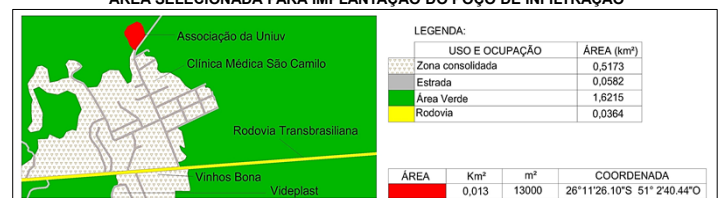
### ÁREAS SELECIONADAS PARA REFLORESTAMENTO



### ÁREAS SELECIONADAS PARA IMPLANTAÇÃO DAS TRINCHEIRAS DE INFILTRAÇÃO



### ÁREA SELECIONADA PARA IMPLANTAÇÃO DO POÇO DE INFILTRAÇÃO



## Conclusões

As trincheiras e os poços de infiltração, em função do tipo de solo característico da região, apresentaram dois comportamentos hidráulicos nos dimensionamentos realizados, portanto, estas estruturas permitem a retenção e percolação das águas pluviais. Ambos os processos físicos contribuem para retardar a chegada do líquido em cursos d'água superficiais e consequentemente o extravasamento dos mesmos. O reflorestamento nas áreas sugeridas irá atuar no controle de erosão do solo, impedindo assim que estes sedimentos cheguem até o rio Iguaçu e provoquem assoreamento. Já o projeto de educação ambiental visa conscientizar a população sobre aspectos pertinentes às enchentes, incluindo orientações para que os indivíduos não construam em áreas de risco e alertas sobre o descarte incorreto de resíduos, cujos materiais também podem causar assoreamento. O enfoque de uma parte do estudo relacionado a este impacto se dá pelo fato desta condição ambiental diminuir a profundidade do leito do rio, e desta forma intensificar o fenômeno natural das cheias e das inundações. A situação nos terrenos baldios próximos ao rio Iguaçu demonstram a necessidade da colaboração da população neste quesito. A aplicação das intervenções sugeridas pode tornar União da Vitória um exemplo a ser seguido pelos municípios vizinhos que também pertencem à Bacia do Iguaçu, promovendo assim ações conjuntas que irão contribuir para o convívio harmônico com o rio em toda a unidade hidrográfica, devido principalmente à interligação dos fenômenos hidrológicos que ocorrem nas cidades pertencentes à bacia.