




Categorias ▼

---

## Irrigação para paredes verdes e vasos

 Criado em 27/07/2023 (editado em 23/08/2023)

Autor



**José Giacoia Neto**

Engenheiro Agrícola, Mestre em Engenharia Agrícola, Gerente de Irrigação da Rain Bird na América Latina



A Irrigação para Paredes Verdes ou paredes vivas, Figuras 1, 2 e 3, é feita, via de regra, por irrigação de baixo volume. Este tipo de irrigação ainda não é muito conhecido por muitas empresas de irrigação, paisagistas e consumidores. Como o próprio nome diz, se trata de uma irrigação em que os emissores possuem baixa vazão de aplicação de água e onde também se trabalha com pressões mais baixas.



Figura 1 – Detalhe de Parede Verde por Gotejamento.



Figura 2 – Prédio revestido com parede verde.



Figura3 – Parede verde em instalação com sistema de Irrigação.

Existe uma tendência a chamar este segmento da irrigação para jardins verticais de “irrigação localizada”, porém não utilizamos esta nomenclatura para não se confundir com os emissores de baixo volume de agricultura, que apesar de serem semelhantes e alguns até idênticos, não possuem as mesmas características estéticas além de não terem a mesma quantidade e variedade de modelos.

Quando se fala de irrigação de baixo volume, o tema é direcionando a irrigação de pequenos espaços como jardineiras, casas de vegetação, orquidários, jardins de inverno, jardins de edifício e etc. Em situações específicas estes projetos podem abordar áreas maiores. Esses sistemas, via de regra, são de instalações rápidas e apresentam um custo menor quando comparado aos sistemas tradicionais.

Um erro comum na irrigação de paredes verticais é tratar todas as plantas como sendo idênticas e esquecer também o fator da gravidade. Que quando o sistema é desligado temos o esvaziamento da rede de água. A própria disposição e altura da parede também gera uma necessidade de água diferente devido a fatores de microclima, pois sempre a parte superior da parede necessita de mais água que a parte do meio que, por sua vez, necessita de mais água que a parte inferior.

Uma das características deste sistema é a forma de aplicação de água que pode ser variada, porém sempre se preocupando com a necessidade individual de cada espécie de planta.



compensantes são aqueles que mantêm a vazão de aplicação de água constante, ou seja, ele calibra a quantidade de água aplicada com a pressão. Isto é, pode-se aplicar 4 litros de água em um vaso e em um outro aplicar 12 litros, tudo isto em um mesmo intervalo de tempo. Isto viabiliza a irrigação de vasos de diferentes tamanhos e com as mais diversas espécies através de um mesmo sistema de irrigação.

Os emissores de baixo volume se dividem em dois grupos: Pontuais (gotejadores e alguns modelos de borbulhadores) e abrangentes (microsprays, borbulhadores, etc).

Os Borbulhadores e os Microsprays são os mais populares. Esses emissores são muitas vezes preferidos aos gotejadores devido ao fato de oferecer visualização da água sendo aplicada, além de possibilitar que grande parte da instalação seja enterrada, proporcionando uma instalação discreta. São bonitos e agradáveis de ver em funcionamento.

Os Borbulhadores são emissores extremamente versáteis e que permitem um grande número de aplicações e de instalações. Eles podem ser pontuais e/ou abrangentes. Possuem aplicação principal em jardins pequenos, vasos, jardineiras. Podem irrigar plantas isoladas ou maciços de plantas. Existem atualmente dois modelos básicos:

Borbulhador de respingo (Figura 4): Geralmente disponíveis em modelos de 180<sup>o</sup> e de 360<sup>o</sup>. Lançam a água em forma de pequenos jatos com gotas de maior diâmetro que os sprays. Ideal para uso em jardineiras suspensas, vasos e pequenos jardins. Possuem raio e vazões reguláveis. O raio de alcance pode ser ajustado de 0 a 80 cm e a vazão de 0 a 49 lph (litros por hora). Esta regulagem é que permite sua aplicação nos jardins e vasos das mais variadas formas e dimensões. Eles possuem a vantagem de formar vários bulbos, disponibilizando água para as raízes das plantas.



Figura 4 – Borbulhador de respingo.

Borbulhador do tipo “Sombrinha” (Figura 5): Este emissor realmente é o que mais faz jus ao nome, pois dependendo da regulagem, assume a forma de bolha. Pode também ser utilizado em jardineiras com o objetivo de irrigar várias plantas, mas a sua aplicação ideal é na irrigação de pequenos arbustos, árvores e plantas isoladas. Seu raio máximo de alcance é menor e sua vazão pontual é maior. Possuem raio de alcance de 0 a 0,60 m e vazão variando de 0 a 132,5 lph. Portanto é recomendando para plantas que necessitam de alta taxa de aplicação de água e irrigação em pequenos espaços de tempo como jaboticabeiras.





Figura 5 – Borbulhador Tipo Sombrinha.

Os Microsprays (Figura 3) possuem possibilidade de ajustes de raios e também são versáteis e possuem as mais diversas aplicações. Podem ser utilizados em pequenos jardins, casas de vegetação, pequenos gramados, pomares e plantios densos. São viáveis em jardins de dimensões maiores de onde são aplicados os borbulhadores, uma vez que possuem maiores raio de alcance (até 4 m) e podem ser instalados com maiores espaçamentos entre emissores. Existem atualmente três modelos básicos:

Microsprays de jato cheio: Possuem a emissão de água como se fossem aspersores sprays, porém com vazão baixa e diâmetro de gotas pequeno. Existem microsprays com três ângulos de atuação:  $90^{\circ}$ ,  $180^{\circ}$  e  $360^{\circ}$ . Em altas pressões podem emitir uma névoa e sua aplicação passa a ser para irrigação de casas de vegetação e estufas. O modelo de  $360^{\circ}$  é o mais versátil de todos e pode até se transformar em um borbulhador através de sua regulagem. Possuem raio de alcance variando de 0 a 4,1 metros e vazão variando de 0 a 117 lph.



Figura 6 – Microspray em funcionamento.

Microspray raiado: Possuem emissão de água em forma de jatos direcionados: Ideal para floreiras e também para maciços de plantas. Possuem raio de alcance até 4 m e vazão de 117 lph. São os emissores que possuem melhor desempenho para aplicação em frutíferas e pomares não gramados. A título de curiosidade são também utilizados para resfriamento de telhados.

Microspray nebulizador(Figura 7): Este microspray possui aplicação específica e funciona somente para nebulização. Emite água em forma de um cone de névoa de no máximo 1,2 m de diâmetro. São ideais para casas de vegetação e estufas. Este é melhor para utilização em painéis e áreas externas, onde há necessidade de se preocupar com umidade externa a parede.

Alguns experimentos comprovam que este emissor aplicando água diretamente na primeira linha de vasos melhora muito a irrigação de uma parede viva quando combinado com os gotejadores.

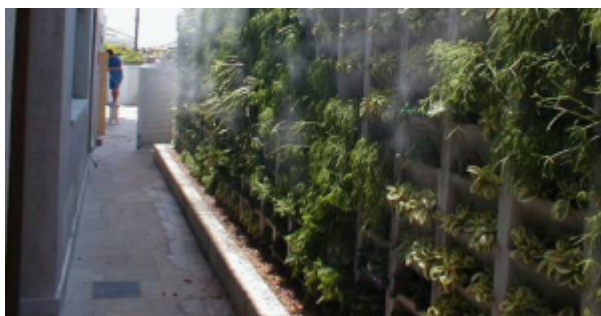


Figura 7 – Parede Verde Externa com Micro Spray “nebulizando”.

### **Gotejadores (Figura 5)**

O primeiro emissor de baixo volume inventado foi o gotejador. Ele foi concebido em Israel e sua primeira aplicação foi para irrigação agrícola. Os gotejadores foram inventados no início dos anos 60.

Como o próprio nome diz, trata-se de um emissor que emite gotas para realizar a irrigação. Sua instalação é realizada de forma a aplicar água diretamente na zona radicular das plantas. Nas paredes verdes, a água foi aplicada diretamente em uma planta podendo ela estar fazendo parte de um jardim ou isolada em um vaso.

Modelos existentes de gotejadores:

**Gotejador unitário ou botão:** Estes produtos são comercializados separadamente ou vendidos já inseridos nas tubulações. É o modelo de gotejador mais indicado para irrigação de vasos e/ou plantas isoladas (arbustos e árvores), dentro de um projeto de paisagismo. São comercializados em vários modelos e fabricantes e possuem vazão específica de trabalho, como, por exemplo, modelos de vazão de 2 litros por hora (lph), 4 lph, 8 lph, etc.

Estes emissores quando vendidos separadamente são inseridos diretamente na tubulação de polietileno que conduz a água ou levado até os locais de rega através de micro tubos. Esta é uma solução interessante para irrigação de paredes verticais com vasos individuais.





Figura 8 – Gotejador de Botão autocompensante.



Figura 9 – Gotejador Instalado em um vaso de parede verde.

**Tube Gotejador:** Neste caso, o gotejador está inserido no interior do tubo (Figura 10) através de uma tecnologia própria. Ou seja, no processo de fabricação já se instala o gotejador na tubulação, podendo ser no interior do tubo ou já fazendo parte da própria parede da tubulação como no caso das fitas. Este tipo de emissor é mais utilizado para irrigação de maciços de pequenos arbustos e forrações vegetais. Um exemplo típico é a irrigação de cercas vivas. Neste caso são fabricados em diversos espaçamentos entre emissores e vazões diferenciadas. Para paisagismo são mais recomendados os de espaçamento de 30 e 20 cm entre emissores. A vazão por emissor pode variar de 1 a 4 lph. O motivo do pequeno espaçamento está relacionado à



Figura 10 – Tubo gotejador para Paisagismo.

Dentro destes dois modelos, tem-se duas variedades básicas:

**Gotejadores Autocompensantes:** gotejadores que dentro de uma faixa de pressão fornecem a mesma vazão.

**Gotejadores Regulares:** gotejadores que com a variação de pressão há uma variação na vazão.

Estes tubos gotejadores são indicados para paredes viva em forma de calhas em cerâmicas.



Figura 11 – Prédio com Irrigação por tubo gotejador.



No caso de jardineiras e/ou pequenos maciços podemos utilizar gotejadores regulares que funcionam com pressões menores que é uma situação comum encontrada em pequenos jardins.

O gotejador é uma solução para a irrigação de pequenos espaços, maciços de plantas, plantas isoladas e vasos. Pode-se viabilizar irrigação em áreas onde jamais se poderia imaginar antes. Exemplo: Irrigação em vasos em um poste.

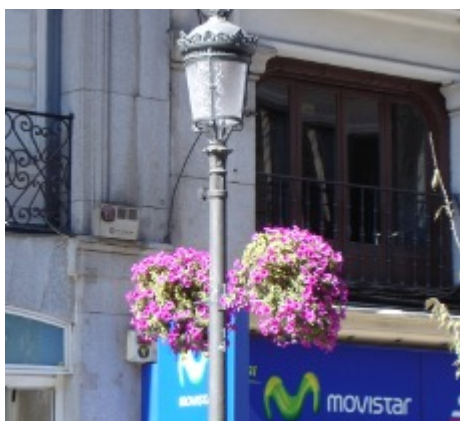


Figura 12 – Exemplo de solução de irrigação em vasos por borbulhadores em área urbana.

### **Acessórios, conexões e instalação**

A instalação dos sistemas pode ser feita com a utilização de tubos rígidos de PVC e conectando-se aos emissores somente com adaptadores e conexões. O mais comum é o uso de tubos de polietileno de baixa e média densidade. Muitas vezes estes tubos são chamados vulgarmente de “mangueiras”, não é correto utilizar esta terminologia pois as características destes materiais devem ser apropriadas para a utilização em sistemas de irrigação. Encontramos muitos tubos de péssima qualidade no mercado e, também, profissionais indicando produtos errado somente para terem vantagens de preço na venda ao consumidor.

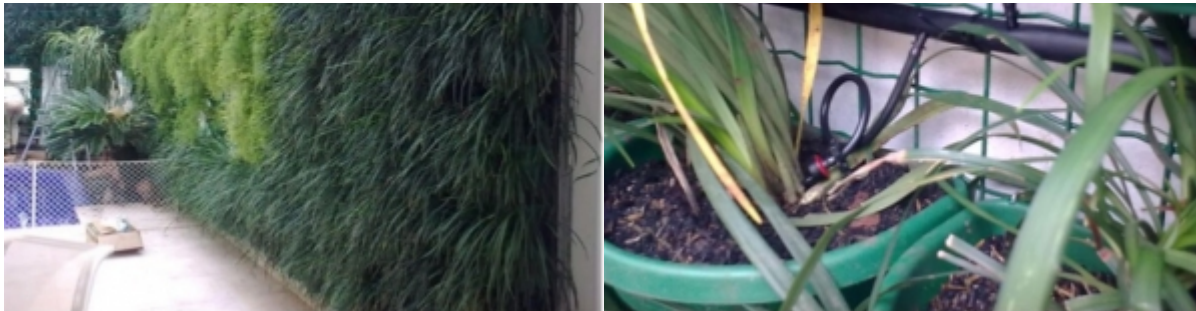


Figura 13 – Detalhe de Instalação de Gotejador em vasos em uma parede verde.



Figura 14 – Acessório para gotejador.



Figura 15 – Exemplo de instalação com microtubo, estaca e difusor.





tubos diferentes e, conseqüentemente, diminuem o número de peças nos sistemas. Estas conexões também aumentam a velocidade de instalação que pode chegar a ser duas vezes mais rápidas que as instalações tradicionais.

Uma vez definida a tubulação, deve-se escolher a forma e necessidade que os emissores devem ser instalados. Podem existir situações em que os emissores devem ser instalados de forma mais discreta, neste caso pode-se utilizar adaptadores para instalá-los com estacas e pequenas hastes de forma que fiquem discretos dentro do paisagismo me que estão irrigando.

Os microtubos auxiliam na instalação dos emissores em vasos e podem ser utilizados para condução de pequenos volumes de água a locais específicos e de localização isolada. Para estes microtubos, existem conexões específicas para facilitar a sua instalação.

Os emissores de múltiplas saídas com calibração de vazão, são uma alternativa interessante para irrigação em pequenos espaços que possuem variedades de plantas com necessidades de água totalmente diferentes. Ou seja, podemos ajustar a vazão da saída de água de acordo com a necessidade de cada grupo de plantas. Isto viabiliza que todas as plantas sejam irrigadas ao mesmo tempo, porém com cada uma recebendo a quantidade de água específica de consumo.

Na parte da automação, existem diversos tipos de controladores que permitem a irrigação de pequenos espaços de forma econômica e segura.

[Voltar](#)



[Compartilhar no LinkedIn](#)

---

## Sobre

Com esse material que disponibilizamos, nós esperamos que o conhecimento existente sobre a tecnologia de irrigação fique mais acessível e que isso contribua para o desenvolvimento sustentável da agricultura irrigada no Brasil.