



**MANUAL DE INSTALAÇÃO 2023**

# MANUAL DE INSTALAÇÃO

**ATENÇÃO:** Os manuais a seguir são apenas informativos. Obrigatoriamente, a instalação dos revestimentos deve ser acompanhada de um responsável técnico (Arquiteto ou Engenheiro Civil) habilitado, um projeto de construção aprovado, e estar de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A Asper não se responsabiliza por problemas causados por má instalação ou falta de manutenção. Os produtos citados neste manual poderão apresentar variação de tamanho, espessura, cor ou exibir manchas e veios. Após a instalação, podem se soltar ou perder algum fragmento. Também podem ocorrer mudanças temporárias de cor, devido a umidade da argamassa. Ainda, estão sujeitos a eflorescências, oxidação ou outras alterações naturais. Em função dessas mudanças, deve-se realizar ajustes no material, no momento da instalação, se necessário. Todavia, essas e outras variações ocorridas em virtude da origem natural dos produtos, não serão consideradas defeito e não permitirão a sua rejeição, devolução, redução de preço ou cobrança de indenização. Manual válido a partir de janeiro de 2021. O material é embalado em levas adequadas para transporte e estocagem. O descarregamento deverá ser feito por pessoal capacitado, cuidadosamente, pois os produtos são sensíveis a impacto. Neste momento o cliente deverá realizar a conferência e havendo desacordo ou dano, informar imediatamente a fábrica e reportar no verso do conhecimento do frete o problema, registrando com fotos – item obrigatório para troca ou ressarcimento. A mercadoria deve ser mantida em um local limpo, seco e coberto, para proteção contra danos eventuais. Deve-se evitar o contato do material com produtos químicos, ácidos, abrasivos, ferruginosos, óleos, cigarros, bebidas, pedaços de madeira úmida e outros produtos que venham a se decompor ou pigmentantes. A partir da compra, o cliente afirma que está de acordo com as informações aqui descritas. Lembre-se: Contrate profissionais habilitados para o serviço e sempre utilize os EPI's (Equipamento de Proteção Individual).

# 01. PAREDES

---

## BASE

Para melhorar aderência da argamassa, faça a limpeza da estrutura e alvenaria. Aplique o chapisco sobre a base, antes da aplicação da tela. Depois que o chapisco estiver completamente seco, aplique a tela metálica de maneira centralizada na superfície. Caso a aplicação seja em viga/alvenaria, centralizar a tela no encontro do pilar com a alvenaria, de maneira que 25 cm do comprimento da tela estejam no pilar e o restante sobre a alvenaria. **Obs:** Para maior sustentação da tela, a fixação pode ser feita com pinos. Aplique a argamassa e faça o acabamento no revestimento, no momento adequado. A argamassa deve entrar pela malha da tela, mantendo um espaço mínimo de 1 cm entre o chapisco e a tela. Argamassa de revestimento também deve garantir esse espaçamento. A espessura recomendada em fachadas é de 2 a 3 cm.

---

## RECOMENDAÇÕES

É recomendada a impermeabilização do reboco e/ou pintura do tipo Sikatop em paredes externas. Para proteger os revestimentos de possível dilatação ou contração, utilize juntas de movimentação, conforme as normas técnicas, de 2 a 3mm a cada 3 metros. **Importante:** Para melhor distribuição das peças, faça uma simulação prévia. Misture a maior quantidade de caixas possível (2 a 3 m<sup>2</sup>). Limpe o verso das peças antes da aplicação. Dimensionar o espaçamento das juntas de movimentação e ancoragem das placas com altura superior a 2,5m. Utilizar argamassa colante branca do tipo AC-III específico para pedras naturais no processo de dupla colagem. Antes da compra, certifique-se que o produto é adequado para assentamento de pedras. Pode-se utilizar produtos específicos para assentar as placas em áreas externas ou em condições de risco. Após 72 horas, rejuntar as placas se necessário. Quando em áreas externas, proteja da chuva, por 24 horas. Não nos responsabilizamos por problemas decorrentes da aplicação de argamassas não certificadas por laudo técnico.

---

## EXECUÇÃO

Em um recipiente limpo, seco e coberto, prepare a argamassa colante com água limpa na quantidade indicada na embalagem do produto. O ideal é obter uma consistência firme e pastosa, misturando bem, sem deixar grumos secos. Seguir as orientações do fabricante da argamassa colante. **Importante:** Durante a aplicação, proteja a parede da incidência com sol. Para estender a argamassa, use o lado liso de uma desempenadeira de aço, cobrindo toda a área do produto e em seguida use o lado dentado, em um ângulo de 60 graus em relação à base, formando veios paralelos. Misture a argamassa

retirada com os dentes ao restante do material preparado, sem adição de água. Em áreas externas, aplique a argamassa também no verso da placa. Na aplicação da Linha Bricks (tijolinhos) em bases não cimentíceas, recomenda-se produtos com base epóxi ou PU, específicos para contato na mesma. Use os dedos para fazer pressão na peça aplicada e se necessário, use um martelo de borracha, até que todo o verso da placa esteja em contato com a argamassa. Limpar a peça em até no máximo 1 hora após o assentamento, com o auxílio de uma esponja limpa e umedecida.

Em paredes altas (mais de 2,45 m), utilizar inserts metálicos ou ganchos de aço 5 mm para fixar todas as peças na parede. Os ganchos devem ser fixados usando resina epóxi entre o gancho e a peça e na parede, garantindo mais segurança na ancoragem.

Para o acabamento nos cantos pode-se usar uma máquina manual ou de bancada com disco, frezando ambos os lados a 45 graus. Modelos com espessura variável é recomendado, iniciar o assentamento pelo canto, se possível, cortando a peça no centro e frezando os lados para acompanhar a altura da superfície. Após 72 horas iniciar o rejuntamento (se houver) com rejunte flexível, sem preencher as juntas de dilatação. Aplicar cordão flexível e para selar as juntas, usando produtos especiais. Com uma escova de cerdas flexíveis ou panos úmidos, fazer a limpeza, finalizando.

---

## SEIXOS

Aguardar 24 horas pós assentamento, para o rejuntamento dos seixos, da Linha Island. Para melhorar o acabamento, recomendamos deixar o rejunte o mais baixo possível, utilizando uma escova molhada (pincel ou trincha) logo após a aplicação do rejunte, contornando ao redor dos seixos, retirando assim a argamassa acumulada e por último limpar com uma esponja umedecida.

---

## JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO

Para uma boa execução, devem-se seguir as normas técnicas NBR 13.753, NBR 13.754 e NBR 13.755 (ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas). Deixar o espaçamento durante a instalação ou serrar até a face da parede e colocar um delimitador para que o selante fique na proporção 2:1 (altura x largura). Antes de aplicar o selante, colocar uma fita crepe para não colar no limitador.

---

## IMPERMEABILIZAÇÃO

Para proteger do desgaste, facilitar na limpeza e manutenção indica-se o uso de impermeabilizante específico. **Indicações:** Bellinzoni/ Idea HP, Bellinzoni/ Idea Stoneager, Bellinzoni/ Total Black, Quimiart/ Hydrofobic-0 e Hidrorepell/ Repex ou outro produto indicado para rochas naturais. Lembre-se que a aplicação, reforço e demais orientações devem ser solicitadas e seguidas conforme indicado pelo fabricante.

---

## MANUTENÇÃO

Para uma boa manutenção, faça limpeza regular, se necessário utilize lava jato (máquina de alta pressão) e detergente alcalino (Bellinzoni/ Limpa Mármore). Se necessário, pode-se utilizar produtos químicos diluídos, realize testes antes de aplicar na totalidade. Pode ser feita a impermeabilização do piso com os produtos certos e assim, diminuir a manutenção. Para evitar manchas, remova imediatamente a substância que caiu sobre a pedra com detergente neutro ou alcalino. Antes de aplicar qualquer produto, seja para limpeza ou proteção na área total, sugerimos testar em uma amostra.

PRODUTOS PARA O MANUAL DE PAREDES:

AG 01 - AG 02 - AG 03 - AG 05 - AG 06 - AG 08 - AG 09 - AG 10 - AG 11  
AU 01 - AU 02 - AU 03 - AU 04 - AU 05 - AU 06 - AU 07 - AU 08 - AU 10 - AU 11 - AU 12  
AU 13 - AU 15 - AU 16 - AU 17 - AU 18 - AU 20 - AU 21 - AU 22 - AU 23 - AB 01 - AB 02 - AB 03  
AB 04 - AB 06 - AB 07 - AB 08 - AB 09 - AB 10 - AB 11 - AB 12 - AB 13 - AB 14 - AB 15 - AB 16  
AE 01 - AE 02 - AE 03 - AE 05 - AE 06 - AE 07 - AE 09 - AE 10 - AE 11 - AE 12 - AE 13 - AE 14  
AE 15 - AE 16 - AE 17 - AE 18 - AE 19 - AE 20 - AM 01 - AM 02 - AM 03 - AM 11  
AM 12 - AM 13 - AM 16 - AM 17 - AM 18 - AM 27 - AM 28 - AM 29 - AO 12 - AS 01 - AS 02 - AS05.

## 02. PISOS

---

### BASE

Após a marcação e nivelamento do local, utilize uma camada de brita graduada ou saibro, compactado. Com tela soldada de 5 a 8 cm, deve ser feito um contrapiso de concreto armado. Para que as pedras sejam niveladas no piso, é necessário um desnível de 8 a 10 cm.

---

### ASSENTAMENTO

Para o assentamento sobre o contrapiso, fazer uma argamassa umedecida de cimento e areia média, 1:3 em volume. Aplicar camada de assentamento somente no momento da instalação.

---

### COMPACTAÇÃO

**Importante:** Para melhor distribuição das peças, faça uma simulação prévia. Misture a maior quantidade de caixas possível. Utilize um compactador manual de madeira para compactar e para o acabamento, um caibro de madeira e martelo, mantendo uma junta de 1 cm entre os módulos. Se necessário, corte as peças com ferramentas de corte ou disco de serra do tipo corta-mármore.

---

## REJUNTAMENTO

Após o assentamento, aguarde 24 horas para o processo de rejuntamento. Molhe as peças e preencha as juntas com uma argamassa de cimento fluida e areia média, 1:2,5 em volume. Deixar o preenchimento uniforme com a ajuda de um rodo de borracha. Aguarde alguns minutos e confira se as juntas estão totalmente preenchidas e, se necessário, repita o processo.

---

## LIMPEZA

Para limpar o excesso de argamassa sobre o piso, conte com o auxílio de uma espuma ou um jato d'água (requer mão de obra especializada), que pode ser feita após 10 minutos da aplicação do rejunte. A nível do piso instalado, a junta deverá ficar levemente rebaixada (2 a 3 mm). Se necessário recomendamos uso de produto específico para rochas naturais, neste momento deve-se retirar possíveis rejeitos de tintas, óleos, argamassa e outros que tenham se impregnado na superfície da pedra durante a instalação.

**Indicações:** Bellinzoni/ Pós Obra, Quimiart/ Cimento FF, antes de aplicar sobre o produto Asper entrar em contato com o fabricante e seguir as suas orientações.

---

## JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO

Recomendamos serrar até a base do piso, colocando um delimitador até que o selante fique na proporção 2:1 (altura x largura) a cada 3 ou 4 metros de distância. Colar uma fita crepe antes da aplicação do selante, para não aderir ao limitador.

---

## IMPERMEABILIZAÇÃO

Para proteger do desgaste, facilitar na limpeza e manutenção indica-se o uso de impermeabilizante específico. **Indicações:** Bellinzoni/ Idea HP, Quimiart/ Hydrofobic-0 e Hidrorepell/ Repex ou outro produto indicado para rochas naturais. Lembre-se que a aplicação, reforço e demais orientações devem ser solicitadas e seguidas conforme indicado pelo fabricante.

---

## MANUTENÇÃO

Para uma boa manutenção, faça limpeza regular, se necessário utilize lava jato (máquina de alta pressão) e detergente alcalino (Bellinzoni/ Limpa Mármore). Se necessário, pode-se utilizar produtos químicos diluídos, realize testes antes de aplicar na totalidade. Pode ser feita a impermeabilização do piso com os produtos certos e assim, diminuir a manutenção. Para evitar manchas, remova imediatamente a substância que caiu sobre a pedra com detergente neutro ou alcalino. Antes de aplicar qualquer produto, seja para limpeza ou proteção na área total, sugerimos testar em uma amostra.

## IMPORTANTE

Em específico para a Linha Eco (Prensado), para evitar o aparecimento de machas relativas à umidade providas da base e dos insumos utilizados para a instalação é imprescindível a impermeabilização do tardo das peças utilizando o produto Bellinzoni/ Sello Líquido.

PRODUTOS PARA O MANUAL DE PISOS:

AM 01 - AM 02 - AM 03 - AM 06 - AM 07 - AM 08 - AM 09 - AM 11 - AM 12 - AM 13  
AM 16 - AM 17 - AM 18 - AM 27 - AM 28 - AM 29 - AM 30 - AM 31 - AM 32 - AM 33 - AM 40  
AM 41 - AM 42 - AM 43 - AM 44 - AM 45 - AM 46 - AM 47 - AM 48 - AM 49 - AM 50 - AM 51 - AM 52  
AM 53 - AM 54 - AM 55 - AM 56 - AM 57 - AM 58 - AM 59 - AM 60 - AM 61 - AM 62  
AM 63 - AM 64 - AM 65 - AM 66 - AM 67 - AM 68 - AM 69 - AM 70 - AM 71 - AM 72 - AO 03  
AO 04 - AO 05 - AO 06 - AO 09 - AO 12 - AO 13 - AO 15 - AV 01 - AV 03 - AV 04 - AV 05  
AV 06 - AV11 - AV13 - AV14 - AV15 - AV16 - AV 21 - AV 23 - AV 24 - AV 25 - AV 26.

## 03. ÁREAS MOLHADAS

### CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

As pedras têm a superfície porosa e absorvem bastante água, o que dá um aspecto brilhante, principalmente se expostas à luz solar. Quando secas, as pedras têm uma coloração mais opaca. Pode-se usar produtos para realçar a cor para obter o efeito de pedra molhada em áreas não submersas (Bellinzoni/ Idea Stoneager). É fundamental que seja feito um teste prévio para se certificar do resultado da aplicação.

As pedras Bali têm Hidróxido de Ferro em sua composição, que pode causar aspecto acobreado de oxidação em algumas peças. Caso seja opção, esta característica pode ser removida com a aplicação de produto específico (Bellinzoni/ Veto Plus).

A pedra pode reter poeira devido à sua porosidade elevada. É importante remover qualquer pó ou resíduo antes da eventual aplicação de qualquer produto. Se necessário, use uma lavadora de alta pressão com leque aberto e espere a superfície estar totalmente seca. Em caso de piscinas é importante checar a dureza cálcica da água para evitar problemas com calcinações. A dureza cálcica deve estar entre 200 e 400 ppm.

Estes revestimentos são contraindicados para áreas com grandes oscilações de temperaturas ou em áreas de altas temperaturas como lareira e churrasqueira.

### PREPARAÇÃO

Durante a instalação, todo o local deve ser coberto para evitar exposição ao sol e a chuva. Em piscinas, recomendamos manter o local coberto com uma lona até a hora de encher com água tratada. Um responsável técnico deve acompanhar e executar estrutura e a impermeabilização, segundo as Normas da ABNT.

Por apresentar variações de tonalidade e formato entre as pedras, antes do assentamento é necessário abrir algumas caixas e simular a parede ou piso a ser assentado, para ter a ideia de como ficará a superfície depois de pronta. Misture a maior quantidade de caixas possível, de 4 a 5 m<sup>2</sup>.

Caso ocorram diferenças de tamanho relevantes será necessário refilar as peças na obra. Faça um gabarito e acerte as pedras usando uma máquina especializada (serra mármore corte seco).

Para perfeita aderência da argamassa é importante remover toda a tinta, massa ou qualquer outro revestimento existente. Se a superfície apresentar umidade, é obrigatório fazer a sua impermeabilização com um produto específico. Em áreas submersas (piscinas e espelhos d'água), em que foi feita a devida impermeabilização, as empresas especializadas aconselham o assentamento sobre proteção mecânica armada, com argamassa sem cal (pode causar manchas as pedras). Verificar com o fabricante, caso seja feita pintura polimérica, se a argamassa poderá ser aplicada diretamente, sem a proteção mecânica. Caso não seja feita a proteção mecânica, é imprescindível verificar com as empresas fabricantes da impermeabilização e da argamassa colante se existe algum tipo de incompatibilidade entre os produtos.

A superfície em que será assentada a pedra deverá estar perfeitamente limpa, isenta de pó, partículas soltas ou gordura, nivelada e aprumada. A falta deste cuidado prévio acarretará problemas futuros decorrentes da sujeira depositada, tais como descolamento das pedras ou até eflorescência. É importante sempre prever um acréscimo de 5% a 10% na quantidade estimada, considerando recortes e reserva preventiva.

---

## MATERIAL DE ASSENTAMENTO

Usar argamassa colante para pedras em piscinas e áreas molhadas (AC-III), para dupla colagem. Antes da compra, certifique-se que o produto é adequado para assentamento de pedras. Utilizar juntas de movimentação conforme normas da ABNT (NBR 13.753, NBR 13.754 e NBR 13.755) para proteger os revestimentos de dilatações e contrações, tanto interna quanto externamente.

As argamassas recomendadas e atestadas pelos fabricantes quanto à aderência e flexibilidade são:

- Quartzobrás – Cola 500.
- Prático – Argamassa Pedras Especiais.
- MC-Bauchemie – Argamassa M12 HP.
- Votorantim – Votomassa Cola Tudo.
- Bautech – Rapcola 24 horas.
- Bellinzoni – Argamassa Nanoflex.
- Portokoll – Ultraflexível Bicomponente.
- Argamont – Argamassa ACIII – Porcelanato externo mais adição do aditivo Adicril.

Em caso de dúvida sobre a aderência em certas superfícies, como impermeabilizações ou superfícies com diferença térmica considerável, entre em contato com o fabricante, que é o responsável pela aderência da argamassa.

**Obs:** O consumo das argamassas é de aproximadamente 6,5 kg por m<sup>2</sup>.

A Asper não se responsabiliza por eventuais problemas com a argamassa, que são de responsabilidade do respectivo fabricante.

---

## ASSENTAMENTO

Recomenda-se que o assentamento das pedras seja a última etapa de execução da obra, para evitar que outras etapas construtivas danifiquem o produto ou sua aparência. Antes do assentamento, molhe as pedras para eliminar o pó, sujeiras e eventuais resíduos que possam interferir na aderência da argamassa. Utilize argamassa colante, de classificação indicada neste manual para o assentamento das pedras, e siga as instruções do fabricante.

Dimensione juntas de movimentação. O projeto deve ser definido por um engenheiro responsável (sugerimos que as juntas de movimentação sejam feitas de 2 a 3 mm a cada 2 metros e em mudanças de direção do revestimento). Em áreas não submersas (exemplo: bordas infinitas) aplicar entre as peças espaçamento de 3 mm. As juntas de movimentação são de grande importância para a aplicação desse material, podendo ocasionar desprendimento de minerais das peças, formando buracos, fendas ou até causar a soltura do revestimento, ao não cumprir o procedimento.

Estique a massa em uma área de no máximo 0,5m<sup>2</sup> por vez. Se não houver este cuidado, a massa poderá vitrificar e não colar corretamente. Lembre-se de umedecer a superfície e as pedras antes da aplicação da argamassa, para evitar que ela perca água para a superfície, diminuindo assim a resistência desejada. A aplicação da argamassa, já misturada conforme as especificações do fabricante, deverá ser feita com uma desempenadeira dentada de 6 mm. A argamassa colante deve ser aplicada com a parte lisa da desempenadeira com uma angulação de 30 graus e espalhada uniformemente sobre a superfície, deixando uma camada de 4 mm de espessura.

A seguir, passe a parte dentada da desempenadeira com uma angulação de 60 graus em um mesmo sentido, fazendo cordões uniformes de argamassa colante. Aplique a argamassa também no verso das pedras, em sentido perpendicular à aplicação na superfície do assentamento, certificando-se de que toda a área da pedra foi coberta com argamassa (dupla colagem). Como já mencionado, não estique a massa a uma dimensão maior que 0,5m<sup>2</sup>, para não exceder o tempo em aberto, que é compreendido entre o espalhamento da argamassa sobre a camada de regularização e o instante em que ela não mais apresenta capacidade adesiva. As pedras devem ser colocadas próximas da posição final, sobre os cordões de cola.

O posicionamento da peça é então ajustado e a pedra é fixada, sendo pressionada até a posição final. Após o assentamento da primeira pedra, as outras devem seguir o mesmo padrão, seguindo a modulação previamente planejada.

---

## JUNTA SECA

O assentamento das pedras em áreas submersas deve ser feito em junta seca, ou seja, sem rejunte. Se as pedras forem assentadas em áreas que não ficarão submersas (bordas, banheiros, saunas, áreas molhadas em geral), é imprescindível deixar um espaço de 2mm entre elas.

Caso seja opção do cliente ou arquiteto rejuntar, é fundamental proteger a face exposta das pedras e garantir que o rejunte não entre em contato com o revestimento.

A aplicação deve ser feita por profissional especializado, com experiência neste tipo de revestimento, que garanta a execução sem manchá-lo.

Deve-se seguir todas as orientações dos fabricantes de argamassa e rejunte para execução. Lembramos que a Asper não é responsável pela aplicação dos revestimentos.

---

## CUIDADOS

Por ser um produto poroso, são necessários cuidados durante e após o assentamento. É contraindicado o contato da argamassa, rejunte ou qualquer outro produto com a superfície exposta das pedras. Caso isto ocorra, faça a limpeza imediatamente. Nunca deixe argamassa ou rejunte secar sobre as pedras.

Para facilitar a limpeza e manutenção é importante manter a água limpa e tratada com PH adequado, evitando o uso excessivo de produtos químicos. Não usar produtos químicos ácidos para a limpeza, eles podem causar ataque químico e danificar as pedras.

É comum ocorrer dilatação térmica nessas pedras, isso é quando aparecem buracos causados pelo estouro natural dos minerais que a compõe.

Durante a obra é importante não encostar qualquer tipo de material ou ferramenta na face das pedras até o final da obra, para evitar sujeiras e manchas ocasionadas por outros tipos de materiais de construção. A limpeza pós-obra deve ser feita após o tempo determinado pelos fabricantes da argamassa para não comprometer a sua aplicação, mas esse tempo não deve ser muito estendido, para evitar que provoque manchas nas pedras.

**Atenção:** Durante o assentamento de piscinas e espelhos d'água cubra as áreas já assentadas com uma lona, para proteger o revestimento de exposição prolongada ao sol, chuvas e oscilações de temperatura, até que o assentamento de toda piscina seja finalizado.

Após o assentamento das pedras em piscinas ou espelhos d'água, é necessário enchê-los o mais breve possível (no máximo em 7 dias), respeitando o tempo de cura indicado pelo fabricante da argamassa, independentemente do funcionamento do sistema hidráulico da piscina (exemplo: casa de máquinas, bomba, filtro etc.). Este procedimento evita possíveis descolamentos das pedras e possíveis descamações da pedra, ocasionados pela dilatação térmica. Caso ocorram, as descamações acontecem apenas em uma pequena área da pedra, devido à sua formação geológica, e não comprometem o revestimento.

Ao colocar água na piscina ou espelho d'água podem aparecer alguns cristais, normalmente de cor branca, entre as pedras. Esses cristais são decorrentes da falta de cálcio na água, que reage com a argamassa do assentamento. Remova-os na medida em que forem surgindo, utilizando uma escova de nylon, pois a permanência prolongada desses cristais pode manchar a pedra. Para evitar ocorrência de corrosão – descalcificação cálcica - eflorescências, a quantidade de cálcio na água deve sempre ser mantida entre 200 a 400 ppm, independentemente do revestimento utilizado.

---

## LIMPEZA E MANUTENÇÃO

Para limpeza pós-obra recomendamos que o revestimento seja lavado com detergente neutro ou alcalino (Bellinzoni/ Pós Obra). Os detergentes são eficientes na remoção de sujeiras sem agredir o revestimento. Siga atentamente as instruções do fabricante e nunca deixe o detergente secar sobre o revestimento. Nunca use ácidos nas pedras. Os ácidos podem manchar as pedras irreversivelmente.

Informações sobre a aplicação de produtos devem sempre ser obtidas junto ao fabricante. A Asper não é responsável por danos causados pela aplicação de qualquer produto.

A manutenção da piscina com um tratamento adequado da água é essencial para a durabilidade do rejuntamento, revestimento, impermeabilização e equipamentos. É importante manter a água dentro dos seguintes parâmetros:

- PH – 7,2 a 7,6.
- Cloro Livre – 1,0 a 3,0 ppm.
- Alcalinidade – 80 a 120 ppm.
- Dureza Cálcica – 200 a 400 ppm.

PRODUTOS PARA MANUAL DE ÁREAS MOLHADAS:

AI 01 - AI 02 - AI 03 - AI 04 - AI 05 - AI 06 - AI 07 - AI 08.

# ASPER REVESTIMENTOS

ASPER INDÚSTRIA DE ROCHAS LTDA.

Estrada Navegantes, 86 . Paraí . RS

CNPJ: 20.928.013/0001-32

 54 3477 3444

  @asperrevestimentos