

# RMC no Exterior

Documentação técnica para profissionais



# RMC para Exterior



## Bem-vindo,

O material RMC é adequado para aplicação tanto no interior como no exterior. Tal como a cerâmica ou a pedra natural, há determinadas boas práticas que devem ser seguidas antes e durante a instalação.

Este documento guiá-lo-á através das mais importantes para garantir que obtém o melhor aspeto e desempenho que o material RMC pode proporcionar.

**Aviso:** Embora tenhamos preparado cuidadosamente este documento em colaboração com os fabricantes dos produtos de instalação mencionados, os nomes dos produtos, os seus parâmetros técnicos e os procedimentos de instalação estão sujeitos a alterações pelos respectivos fabricantes sem aviso prévio. Por favor, verifique e siga sempre as informações da embalagem e das fichas técnicas.



# RMC para Exterior

## Destques

- Ter em atenção as tolerâncias e a dilatação térmica** • Página 9, 10
- Utilizar cola classe S2** • Página 18
- Não esquecer a dupla colagem** • Página 20
- Respeitar uma junta mínima de 4 milímetros** • Página 21
- Utilizar silicone neutro para as juntas de dilatação** • Página 22
- Para aplicações especiais, contactar um representante RMC** • Página 26, 27
- Verificar as tonalidades dos ladrilhos antes da instalação** • Página 30



# RECOMENDAÇÕES GERAIS



# RECOMENDAÇÕES GERAIS

## Notas Gerais

Para obter o melhor desempenho, tenha em consideração as seguintes recomendações

- O desempenho dos ladrilhos RMC está diretamente relacionado com a **qualidade da instalação**. O tipo de cola correto, o seu método de aplicação e o respeito pela dilatação do material são absolutamente essenciais.
- Como o material RMC contém aproximadamente 95% de mármore natural, **é sensível ao contacto com ácidos** (por exemplo, sumo de limão), especialmente em combinação com pigmentos fortes (por exemplo, vinho tinto). Estes podem danificar a superfície do material RMC (normalmente perda de brilho, corrosão ou uma mancha). A RMC proporciona a aplicação de **um impermeabilizante antiácido** como proteção parcial contra o contacto accidental com o ácido.
- Os ladrilhos RMC aplicados em paredes interiores ou exteriores com mais **de 2,4 metros** de altura devem ser fixados mecanicamente. A fixação química não é recomendada por razões de segurança.





# RECOMENDAÇÕES GERAIS

## Espessura

Para obter o melhor desempenho, tenha em consideração as seguintes recomendações

- As espessuras mais comuns dos ladrilhos RMC são 12, 20 e 30 milímetros. A escolha da espessura a utilizar depende do tamanho do **ladrilho**, da **carga** prevista e dos **regulamentos locais**. Em geral, para os ladrilhos RMC com mais de 1,44 metros quadrados e pavimentos exteriores, deve ser utilizada uma espessura igual ou superior a 20 milímetros.
- Para aplicações especiais, como pavimentos de tráfego intenso, pisos elevados ou fachadas ventiladas, contacte o seu representante comercial para obter detalhes técnicos específicos que o ajudem a calcular a espessura necessária dos ladrilhos RMC. Para casos de pavimentos onde resistência ao escorregamento seja requisito, a RMC tem disponível varios acabamentos que cumprem com **PTV>36**, para mais informações, por favor contactar representante comercial.
- No caso de **acabamentos especiais** como bujardado, acetinado ou areado, a espessura do ladrilho deve ser igual ou superior a 20 milímetros.



# RECOMENDAÇÕES GERAIS

## Cores

Para obter o melhor desempenho, tenha em consideração as seguintes recomendações

- Tal como acontece com outros materiais naturais, as cores escuras tendem a desvanecer-se mais rapidamente do que as cores claras no exterior. No entanto, isto é menos comum no interior e não afecta a estabilidade do material. A RMC oferece uma impregnação avivadora de cor que ajuda a manter as cores vibrantes mesmo quando instaladas no exterior.

- Reavovantes recomendados para uso no exterior:

Fila Stoneplus;

Akemi Transformer Max;

Massimo Piraccini MGT 23 OUT;



- As cores escuras não são geralmente recomendadas para pavimentos com tráfego intenso. Os riscos e as manchas causados por uma utilização incorrecta dos ladrilhos podem ser mais visíveis. Para mais informação sobre a adequação das cores, contacte o seu representante comercial.

# PARÂMETROS TÉCNICOS





# PARÂMETROS TÉCNICOS

## Tolerâncias

Os ladrilhos RMC são produzidos de acordo com as normas europeias (EN), que definem vários limites para os parâmetros técnicos. Para a instalação, um dos mais importantes é a **tolerância dimensional**.

**EN 15286:2013 Agglomerated stone**  
**Slabs and tiles for wall finishes**

|                  |                         |                                                     |
|------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|
| Length and Width | < 600 mm                | ± 0,5 mm                                            |
|                  | ≥ 600 mm and ≤ 1000 mm  | ± 0,7 mm                                            |
|                  | > 1000 mm and ≤ 3500 mm | ± 1,0 mm                                            |
| Thickness        |                         | ± 0,7 mm                                            |
| Diagonal lengths | < 600 mm                | ± 0,9 mm                                            |
|                  | ≥ 600 mm and ≤ 1000 mm  | ± 1,2 mm                                            |
|                  | > 1000 mm and ≤ 3500 mm | ± 3,0 mm                                            |
| Flatness         |                         | ± 0,3 % referred to length of diagonal or max. 4 mm |

**EN 15285:2008 Agglomerated stone**  
**Modular tiles for flooring and stairs**

|                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| Length and Width      | ± 0,5 mm                   |
| Thickness             | ± 0,7 mm                   |
| Straightness of sides | ± 0,3 mm                   |
| Rectangularity        | ± 0,9 mm                   |
| Flatness              | ± 0,2 % referred to length |

**EN 15388:2020 Agglomerated stone**  
**Slabs and cut-to-size products for vanity and kitchen tops**

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| Length and Width             | ± 1,0 mm  |
| Other dimensions (eg. holes) | ± 1,0 mm  |
| Thickness                    | ± 1,2 mm  |
| Squareness                   | ± 0,2 % * |
| Flatness                     | ± 0,2 %   |

\* percentage is calculated on the diagonals



# PARÂMETROS TÉCNICOS

## Dilatação Térmica

Outro parâmetro importante para a instalação é a dilatação térmica.

- Todos os materiais à base de pedra expandem com o aumento da temperatura. Esta dilatação pode ser calculada utilizando o coeficiente de dilatação térmica, prevendo assim o tamanho necessário para as juntas.
- Para o material RMC, este coeficiente varia de 9,7 a 21,2 x 10<sup>-6</sup> °C<sup>-1</sup>, dependendo da coleção. Quanto mais escura for a cor, maior será a sua temperatura máxima atingível e, quanto maior for a quantidade de resina na referência, maior será a sua capacidade de expansão. Por isso, é importante instalar o material RMC de acordo com as recomendações para juntas de dilatação.

- A dilatação pode ser calculada através da seguinte fórmula



$$\frac{\Delta L}{L} = \alpha [\Delta T]$$

$\Delta L$  = Change in Length  
 $\Delta T$  = Change in Temperature  
 $\alpha$  = Coefficient of Thermal Expansion (CTE)

*Por exemplo, um ladrilho RMC da Merrazzo Algarve com dimensões de 600x600mm e coeficiente de dilatação térmica de 17,3 x 10<sup>-6</sup> °C<sup>-1</sup>, pode dilatar-se até 0,62 mm durante a exposição solar - os testes mostraram até 60°C na superfície dos ladrilhos durante o verão. Desta forma, acumula uma dilatação de pouco mais de 3 mm em 3 m de material RMC.*

# PROCESSO DE INSTALAÇÃO



# PROCESSO DE INSTALAÇÃO

## Tarefas de Pré-Instalação

### Preparação da Base

Primário

Impermeabilização

### Instalação

Cola

Argamassa

Silicone

## Tarefas de Pré-Instalação

- Assegurar um suporte limpo e seco, isento de quaisquer revestimentos, compostos, sabão, cera, óleo ou silicone que possam ser incompatíveis com os materiais de fixação.
- Assegurar um suporte firme, dentro das tolerâncias de planicidade especificadas, sem quaisquer saliências ou ranhuras excessivas.
- Assegurar uma humidade residual máxima de:
  - o 4,5% para betonilha de betão.
  - o 0,5% para betonilha de anidrite.
  - o 0,3% para os pavimentos aquecidos.
- Certificar-se de que todos os produtos químicos utilizados estão dentro do prazo de validade.



## Tarefas de Pré-Instalação

Planeie corretamente o esquema de instalação de modo a que as juntas de dilatação na base fiquem alinhadas com as juntas de dilatação nos ladrilhos, mesmo que isso implique fazer cortes adicionais.

Os ladrilhos nunca devem ser instalados sobre uma junta de dilatação na base, pois existe o risco de fissuração.



## Preparação da Base

Sempre que necessário, a base deve ser preparada com um primário de acordo com as suas características, antes do assentamento.

### Recomendado para bases absorventes:

Rako P202



Mapei Eco Prim T Plus



### Recomendado para bases não absorventes:

Rako CP203



Mapei Eco Prim Grip Plus



**Os fabricantes de produtos químicos geralmente não exigem a aplicação de um primário, mas é responsabilidade da equipa de instalação garantir que a base esteja bem preparada.**

*O primário pode minimizar potenciais problemas, reduzindo a absorção de água, solidificando a superfície da base e aumentando a aderência à base em aplicações interiores e exteriores antes da colocação de ladrilhos com adesivos cimentícios e antes da aplicação de camadas de impermeabilização.*



## Preparação da Base

**Impermeabilização** - Zonas húmidas devem sempre ser impermeabilizadas. Recomendamos a utilização dos seguintes produtos.

### RAKO SE 6

para aplicações no exterior e com contacto permanente com água ou alta pressão (piscinas, terraços, etc.).

### RAKO SE 5

fita selante para todos os contactos pavimento x parede e parede x parede



OU

### MAPEI Mapelastic

para aplicações interiores e exteriores.

### MAPEI Mapeband Easy

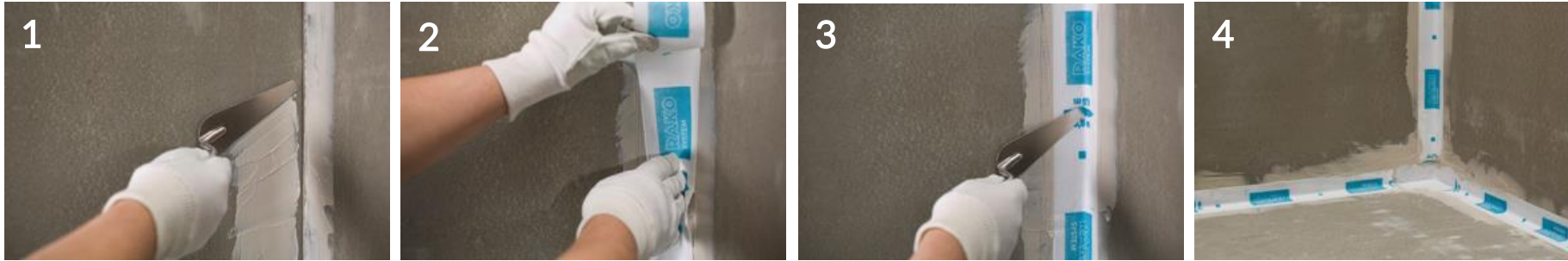
fita selante para todos os contactos pavimento x parede e parede x parede



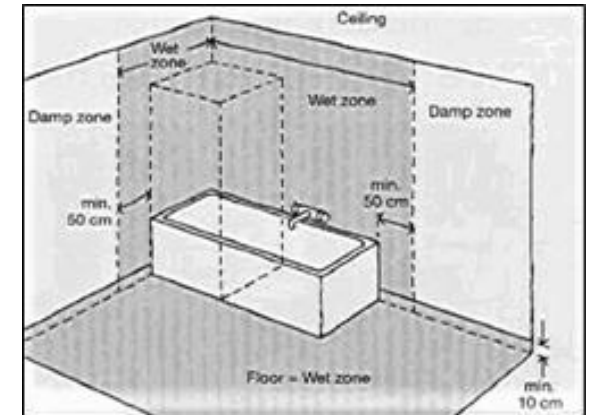
## Preparação da Base

### Passos para a Impermeabilização

- A fita selante deve ser aplicada em todas as juntas de dilatação e em todos os contactos pavimento x parede e parede x parede.



- A argamassa de impermeabilização, como a RAKO SE 6, só deve ser aplicada com uma espátula.



# PROCESSO DE INSTALAÇÃO

## Instalação

**Tipo de adesivo recomendado para instalações de RMC no exterior**

**C2TE S2**



C : Colas cimentícias

2 : Colas melhoradas

T : Colas com deslizamento reduzido

E : Colas com tempo de abertura alargado

S2 : Colas altamente deformáveis

Ter especial atenção que, atualmente, o único adesivo cimentício aprovado, garantindo os melhores resultados no exterior, é o **Kolstone Gel 4.0 S2**.

Se pretende utilizar um adesivo cimentício diferente do recomendado, por favor contacte diretamente o fabricante do mesmo para avaliar a sua compatibilidade, ou, utilize adesivo classe **R2T**.

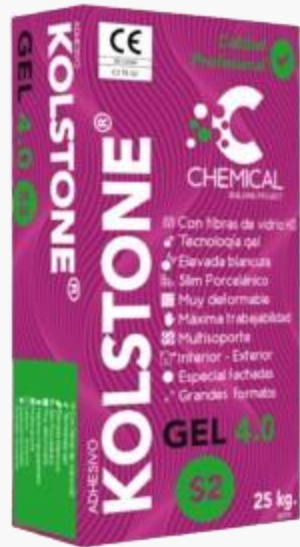


## Instalação

**Instalação** - recomendamos a utilização dos seguintes produtos:

### Colas

KOLSTONE GEL 4.0 S2



&

### Argamassa de juntas

KOLORSTONE SUPRA FLEXIBLE



&

### Silicones

MAPEI Mapesil LM





## Instalação

### Assentamento de ladrilhos

- Certificar-se de que qualquer produto aplicado anteriormente está completamente seco e curado.
- Seguir as instruções recomendadas na embalagem relativamente à proporção de diluição, tempo de mistura e tempo de secagem dos produtos utilizados.
- Utilizar uma talocha com dentes de 10x10mm.
- Utilizar sempre a técnica de dupla colagem para garantir um revestimento de **100% do tardoz**.
- Considerar este processo como o único procedimento correto para a colagem de ladrilhos RMC.



## Instalação

### Assentamento de ladrilhos

- Bata em cada ladrilho com um martelo de borracha e empurre para a frente e para trás numa direção perpendicular às linhas da talocha para ajudar a espalhar a cola uniformemente no tardo de cada ladrilho.
- Pressione ou bata nos ladrilhos para os alinhar com os ladrilhos adjacentes.
- **As juntas devem ter pelo menos 4 mm de largura e 10 mm de profundidade.**
- Qualquer excesso de material de fixação deve ser removido, antes de secar, com um pano húmido ou uma esponja.
- Utilize espaçadores com a largura recomendada para assegurar as juntas entre os ladrilhos.
- Não esquecer que os ladrilhos RMC têm uma tolerância de espessura de +/- 0,7mm. Para obter uma superfície nivelada, recomenda-se a utilização de cunhas niveladoras.

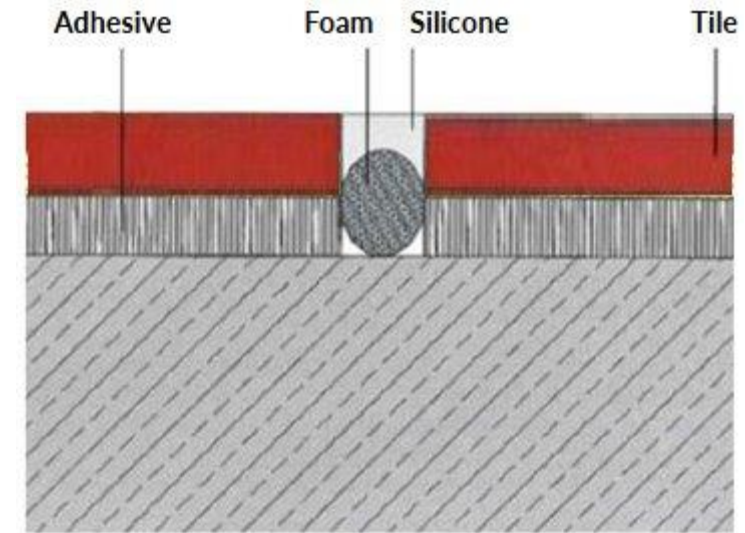


# PROCESSO DE INSTALAÇÃO

## Instalação

### Juntas de dilatação

- Durante a instalação é necessário assegurar juntas de silicone entre os ladrilhos a cada 3x3 metros.
- Não se recomenda a utilização de juntas abertas sem qualquer silicone.
- É muito importante utilizar silicone com um **pH neutro**.
- As juntas de dilatação nunca devem ser preenchidas com argamassa.
- A largura recomendada das juntas é de **4 mm** para aplicações exteriores.



## Instalação

### Juntas de silicone

- Limpe quaisquer resíduos de cola das juntas.
- Insira o cordão de separação - isto assegura o funcionamento correto da junta de dilatação e evita que o silicone se rasgue.
- Recomendamos que cubra ambos os lados das juntas com fita adesiva para facilitar a aplicação do selante e a remoção dos resíduos.





## Instalação

### Juntas de silicone

- Aplicar o selante e molde com uma espátula.
- O acabamento final pode ser efectuado com água e ferramentas adequadas à forma pretendida.
- Depois de deixar o selante secar ligeiramente, retire o excesso.

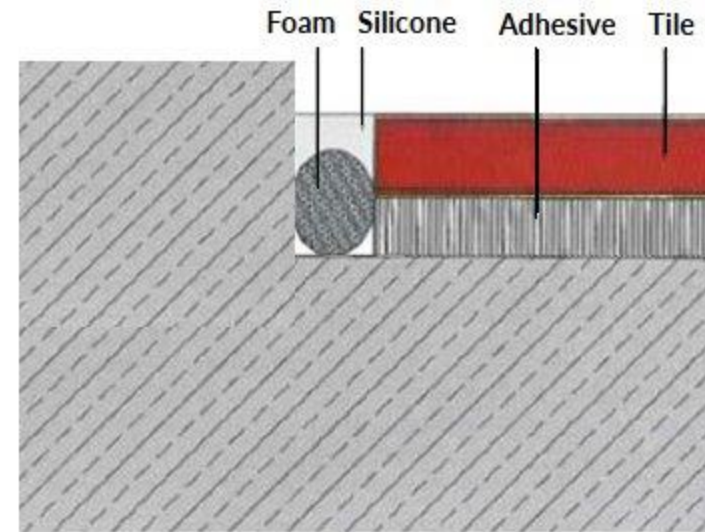


# PROCESSO DE INSTALAÇÃO

## Instalação

### Juntas de perímetro

- A junta de expansão perimetral deve ser feita ao redor da area em todos os pontos de contato entre o piso e a parede e entre as paredes.
- A largura recomendada da junta perimetral é de 5 mm para aplicações exteriores.
- Utilize espuma e silicone neutro para preencher a junta perimetral.



## Instalação

### Pisos elevados – comentários gerais

- Pisos elevados, especialmente em ambientes exteriores, podem ser uma instalação complexa que requer um projeto adequado e respetivos testes, tendo em consideração as condições locais.
- Deve ser utilizado um sistema de pedestais certificado.
- Em regra geral, para ladrilhos RMC deve ser utilizada uma espessura de 30 mm.
- Todos os ladrilhos devem ter suportes nos cantos e um suporte central. No entanto, o número total e a posição dos suportes dependem do tamanho e da forma dos ladrilhos.
- É importante evitar a presença permanente de água sob os ladrilhos. A base deve ser inclinada para drenar a água de forma eficiente, e a altura do piso elevado deve permitir um fluxo de ar adequado na cavidade.
- Para mais informações, por favor contactar um representante comercial.

## Instalação

### Fachadas – comentários gerais

- A utilização de painéis RMC para fachadas requer um projeto adequado de todo o sistema, bem como a conformidade com os testes obrigatórios ou recomendados de acordo com os regulamentos e condições locais.
- Vários sistemas de fixação provaram ser compatíveis com painéis de mármore compacto de diferentes tamanhos e espessuras.
- A criação de um sistema compatível de elementos de fixação, painéis e métodos de instalações é da responsabilidade dos designers e engenheiros do projeto. A RMC Surfaces disponibiliza, nesta fase inicial, painéis de amostra para realização dos testes necessários e oferece consultoria sobre o comportamento do mármore compacto.
- Para mais informações, por favor contactar um representante comercial.



## Instalação

### Boas práticas

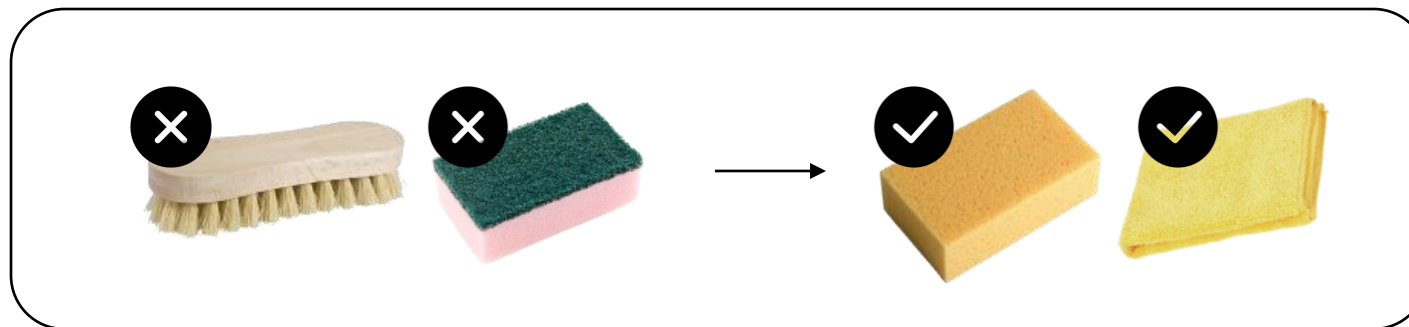
- Nunca aplicar a cola em pontos isolados, utilizar sempre a talocha para distribuir uniformemente o material de fixação, de modo a garantir uma camada bem espalhada durante a colagem dupla dos ladrilhos com uma cobertura mínima de 100%.
- Se for utilizada demasiada cola para revestir o tardo, os resíduos vão encher as juntas durante o assentamento e a prensagem; este excesso deve ser removido antes da secagem para deixar a junta vazia.



## Instalação

### Boas práticas

- Assegurar que não há excesso de água sob os ladrilhos instalados devido a diluições incorrectas ou fontes externas.
- Utilizar espaçadores e calços de nivelamento para garantir a largura mínima recomendada e o alinhamento das juntas, bem como o alinhamento da superfície dos ladrilhos.
- Os resíduos do material de fixação devem ser rapidamente removidos antes da secagem, utilizando panos ou esponjas com água ou detergente neutro.
- Nunca utilizar produtos ácidos, anti-calcário ou escovas e esponjas abrasivas na limpeza dos ladrilhos RMC.



## Instalação

### Boas práticas

- Comparar as tonalidades recebidas e respeitar o código de cores em cada embalagem.
- Não misturar ladrilhos de tonalidades diferentes e comparar sempre os ladrilhos adjacentes para garantir a continuidade da cor.

| TILES / LADRILHOS 600 x 600 mm |  | Thickness / Espessura, Quantity/Quantidade: |              |  |                   |                  |                    |                  |                    |                     |  |
|--------------------------------|--|---------------------------------------------|--------------|--|-------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|---------------------|--|
| Product / Produto:             |  | Shade / Tom: <b>5</b>                       | 12 mm, 3 pcs |  | P                 | H                | A                  | S                | B                  | Beveled / Biselado: |  |
|                                |  |                                             | 20 mm, 2 pcs |  | polished / polido | honed / lustrado | aged / envelhecido | split / dividido | brushed / escovado |                     |  |
| Surface / Acabamento:          |  |                                             |              |  |                   |                  |                    |                  |                    |                     |  |





## Contacte-nos para mais informações



Rua Correia da Coutinha, Nr. 1  
3770-218, Oliveira Do Bairro  
PORTUGAL



+351 234 740 400



[info@rmc.pt](mailto:info@rmc.pt)



[www.rmc.pt](http://www.rmc.pt)





# OBRIGADO

