

## a empresa



A **DIAPOR**, presente no mercado das rochas ornamentais desde 1975, utiliza os processos tecnológicos mais modernos na produção das suas ferramentas diamantadas, para assim garantir de uma forma constante produtos da mais alta qualidade.

Estes processos em acção desde 2002 com as novas instalações fabris e a aquisição da maquinaria mais avançada, permitindo a pesquisa e desenvolvimento de novas técnicas de produção, garantem-nos desse modo uma posição de vanguarda no mercado.

A pesquisa, a inovação, a criteriosa escolha de matérias-primas, o uso da mais alta tecnologia, a máxima qualidade e o permanente controlo em todas as fases da produção, permitem-nos oferecer aos nossos clientes a garantia de plena satisfação.

A **DIAPOR**, em estreita observância das normas ambientais, procura no seu trabalho do dia a dia, conciliar todos os interesses envolvendo nessa missão accionistas, trabalhadores e fornecedores.



## para máquinas multidiscos

O corte de Granito em máquinas multidiscos para a produção de chapa e ladrilho está a tornar-se cada vez mais importante.

Os discos que a **DIAPOR** utiliza para este fim são devidamente estudados para este processo de produção, a fim de garantir os melhores resultados possíveis nestas aplicações.

Desenvolvimentos e melhorias recentes na tecnologia dos discos, em colaboração com os nossos clientes são a garantia de que todos os discos fornecidos possibilitam o mais alto rendimento.

Os nossos serviços técnicos estão com todo o prazer à vossa disposição para consulta e aconselhamento.

### Corte Horizontal em máquinas Multidisco

As normas de inspecção e segurança utilizadas pela **DIAPOR** na fabricação destas ferramentas são as mesmas utilizadas na industria aeroespacial, que foram introduzidas na prática diária na **DIAPOR** antes das normas Europeias de segurança terem entrado em vigor.

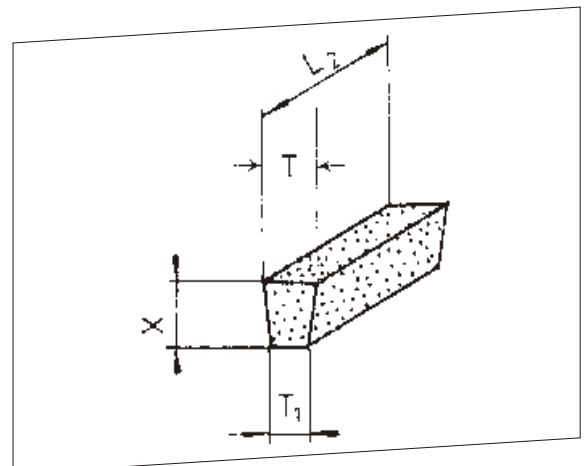
### Vantagens dos segmentos cónicos MDG da DIAPOR

- Desvio mínimo no corte
- Melhor protecção das chapas contra o contacto com a pedra
- Mais fácil admissão da água
- O consumo de energia é reduzido
- Menos assistência
- Menos material a remover na estação de calibragem



ladrilhos		disco						
mm	ø mm	L <sub>2</sub>	T/T <sub>1</sub>	X	E	no. de segmentos	F	
300	1000	24	6.3/5.7	12/15	5.0	70	F	
400	1200	24	6.8/6.2	12/15	5.5/5.8	80	F	
scaletta								
400	800	24	6.8/6.2	12/15	5.5	66	F	
	1200	24	6.8/6.2	12/15	5.5	80	F	
500	900	24	7.1/6.5	12/15	5.5	64	F*	
	1400	24	7.1/6.5	12/15	5.5	92	F*	
600	1000	24	7.1/6.5	12/15	5.8	70	F	
	1600	24	7.1/6.5	12/15	5.8	104	F	

nota: \* este tipo não é produto standard



## os grandes para granito

### discos para granito diâmetros de 2000 até 3500 mm



O corte de pedras em bloco está a ganhar cada vez mais importância. As vantagens mais importantes que este tipo de corte oferece podem ser resumidas como segue:

- |                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| a) Alta produtividade    | = Menos máquinas                |
| b) Face de corte direita | = Custos subsequentes reduzidos |
| c) Operação automática   | = Menos custos laborais         |
| d) Máquina limpa         | = Trabalhador satisfeito        |

Em comparação com as lâminas e os fios de corte, os discos de corte de grande diâmetro ganharam aceitação rápida e surpreendente.

A colaboração com os clientes e fabricantes de máquinas garantiram a inclusão nas rotinas de fabrico apenas das melhorias que asseguram um fluxo de produção regular e económico.

ø mm	L <sub>2</sub>	T mm	X	E	no. segmentos	F
2000	24	10.5	20	8.0	128	**
2500	24	12.0	20	9.0	140	**
2700	24	12.0	20	9.0	140	**
3000	24	12.0	20	9.0	160	**
3500	24	12.0	20	9.0	180	**

nota: \*\* escolha do cliente

Os discos **DIAPOR** para Granito são de uma forma geral fornecidos com segmentos do tipo sandwich. Os segmentos tipo escada têm os lados em forma de escada, reduzindo dessa forma o contacto entre a pedra e a ferramenta.

#### Os segmentos escada da DIAPOR oferecem as seguintes vantagens:

- Forma do perfil angular durante toda a duração da ferramenta = Cortes diretos e utilização total do diamante
- Menos fricção nos flancos = Menos consumo de energia
- Cada degrau é um segmento = Depois do desgaste de um degrau, um degrau inteiramente novo, sem flancos desgastados, entra em acção.
- Altura reduzida dos flancos em contacto com a pedra = Forças laterais reduzidas e cortes diretos.

#### O serviço DIAPOR ao cliente é a nossa prioridade:

- Tempo mínimo de paragem da máquina
- Recarga (endireitar, tensionar, soldar) pelo nosso pessoal especializado
- A nossa logística para apoio aos nossos clientes foi optimizada para assegurar uma rápida deslocação à vossa fábrica.

## os pequenos para granito

### discos para granito diâmetros de 300 a 500 mm

As exigências no corte de chapas e tiras de granito são cada vez maiores.

Os discos da **DIAPOR** acompanham estas exigências do mercado e são sempre fabricados de acordo com o mais recente estado da arte.

#### Os discos **DIAPOR** são apropriados para:

- Máquinas pouco potentes
- Máquinas de média a alta potência da nova geração

#### Os discos **DIAPOR** proporcionam:

- Alta qualidade de corte
- Boa qualidade da aresta
- Grande duração com diferentes tipos de granito

Os segmentos da **DIAPOR** são cuidadosamente fabricados à medida dos diferentes materiais utilizados pelos clientes.

#### Os benefícios são:

- Boa qualidade da aresta
- Pouco consumo de energia com boa estabilidade lateral

#### CHAPAS:

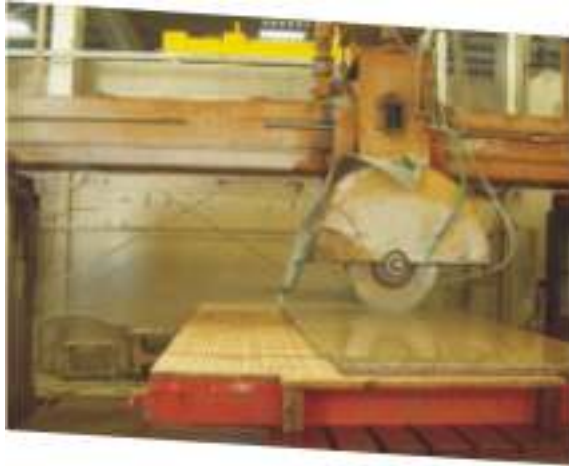
Chapas standard (com aço de qualidade) e discos silenciosos estão disponíveis de stock.



ø mm	L <sub>2</sub>	T mm	X	E	no. segmentos	F
200	40	2.0	7/10/12/15	1.3	13	**
250	40	2.0	7/10/12/15	1.5	17	**
300	40	2.4	7/10/12/15	1.8	21	**
350	40	2.8	7/10/12/15	2.2	25	**
400	40	3.2	7/10/12/15	2.5	28	**
450	40	3.6	7/10/12/15	2.8	32	**
500	40	3.6	7/10/12/15	2.8	30	**
500	40	3.6	7/10/12/15	2.8	36	**

nota: \*\* escolha do cliente.

## discos para granito e mármore



### linha para granito e mármore diâmetro de 500 a 800 mm

As exigências a satisfazer pelos fabricantes de ferramentas para corte de granito estão a tornar-se cada vez maiores. A tendência é: mais rápido mais barato mais silencioso. Pesquisas e Desenvolvidos estão constantemente a ser feitas no sentido de atender estes desejos.

O quadro seguinte possibilita ao utilizador escolher ele próprio a especificação da ferramenta que satisfaça as suas exigências; os nossos vendedores estão naturalmente disponíveis para as vossas consultas. A duração da ferramenta depende naturalmente do tipo de pedra, da mistura dos vários tipos de pedra cortados e dos parâmetros aplicados.

Os granitos foram divididos em cinco diferentes categorias de desgaste, com base na actual prática de processamento.

ø mm	L <sub>2</sub>	T mm	X	E	no. segmentos	F
500	40	3.6	10/15/20	2.8	30	**
500	40	3.6	10/15/20	2.8	36	**
600	40	4.5	10/15/20	3.5	36	**
600	40	4.5	10/15/20	3.5	42	**
700	40	5.0	10/15/20	4.0	40	**
700	40	5.0	10/15/20	4.0	50	**

nota: \*\* escolha do cliente.

*Por favor tenha isto em atenção:*

#### Alto Rendimento

- = Alta produção = Elevados custos de ferramenta
- = Menos custos laborais e de máquina

#### Longa duração das ferramentas

- = Baixa produção = baixos custos de ferramenta
- = Mais custos laborais e de máquina

## Lâminas para mármore

### Lâminas diamantadas

As lâminas diamantadas são utilizadas sempre que e onde houver necessidade de produzir economicamente chapas a partir de blocos da pedra, seja na oficina do artesão ou numa instalação industrial.

As lâminas são fornecidas para engenhos horizontais ou verticais. O comprimento das lâminas depende da grade da máquina. A espessura e a altura da lâmina têm influência directa na estabilidade da chapa da lâmina; deve esclarecer-se que uma maior espessura da chapa exige uma maior largura do segmento e uma maior largura do segmento requer força motriz adicional e consequentemente uma construção mais forte da grade.

Devem ser indicados os seguintes elementos ao encomendar, para que se possa escolher o melhor tipo de dente, o número de dentes e o espaçamento:

#### Dados da máquina:

1. Fabricante, modelo
2. Tipo
3. Força motriz
4. Nº de batidas
5. Comprimento da batida

#### Parâmetros de trabalho:

1. Descida
2. Espessura da chapa a serrar
3. Comprimento médio dos blocos
4. Volume de água disponível

#### Materiais a serrar:

1. Material A em %
2. Material B em %
3. Material C em %

#### Especificação da lâmina

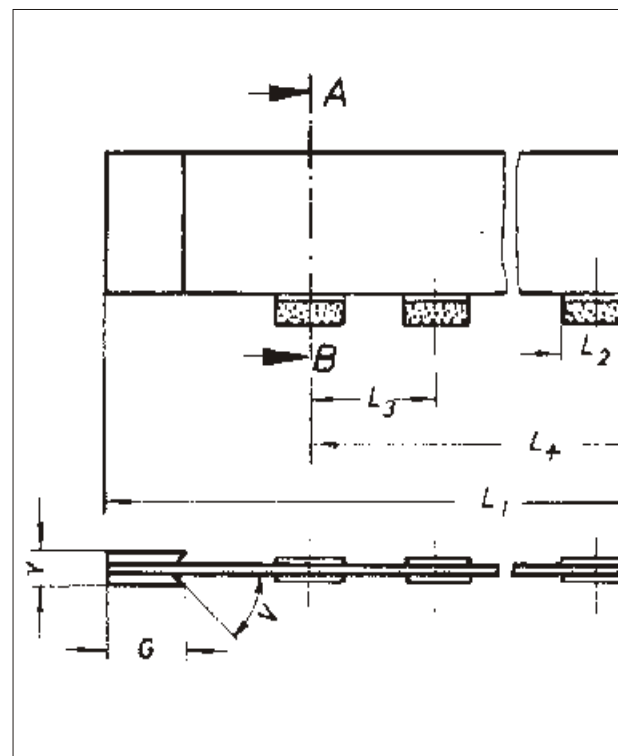
- $L_1$  = Comprimº total da lâmina
- $L_2$  = Comprimº do segmento
- $L_3$  = Espaçamento
- $L_4$  = Comprimento segmentado

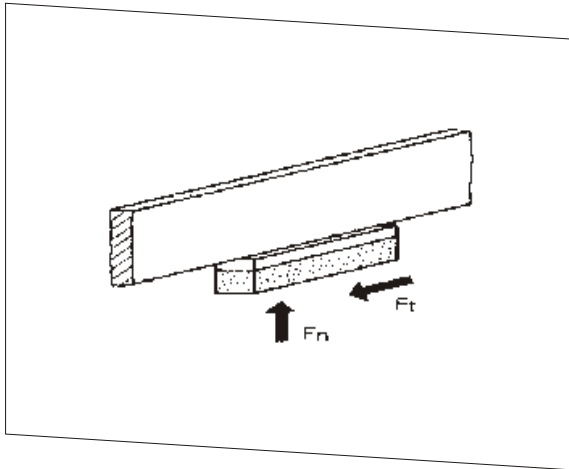
#### Medidas dos segmentos

- $L_2$  = Comprimº do segmento
- T = Largura do segmento
- $X_1$  = Altura do segmento
- X = Altura de diamante

#### Medidas das chapas de aço

- F = Altura da chapa
- E = Espessura da chapa
- S = Folga lateral





### Fixação do bloco na grade

Uma boa fixação do bloco, e da própria grade, é essencial pois resulta na prática na redução da vibração, no menor desgaste dos segmentos e em maiores descidas.

### Comprimento dos blocos

Os blocos devem ter um comprimento que permita a utilização do comprimento total diamantado da lâmina. Se os blocos foram curtos, é possível alcançar o mesmo número de metros lineares de descida, mas a duração das lâminas em metros quadrados serrados será muito menor.

### Espaçamento

Os segmentos são colocados a intervalos regulares ou irregulares. Deve ser feito de molde a permitir uma adequada pressão de contacto, dando estabilidade às chapas, e por outro lado, a evitar uma sobrecarga aos segmentos, no caso de um espaçamento muito largo, com o conseqüente desgaste prematuro do segmento.

### Velocidade de descida

É um parâmetro essencial na serragem com lâminas, pois influencia não só a produção horária como também a qualidade da serragem. A velocidade de descida deve permitir que os segmentos diamantados se mantenham sempre abertos e a cortar. Velocidades de descidas baixas conduzem inevitavelmente ao vidrar dos segmentos.

### Refrigeração

Uma grande quantidade de água, de boa qualidade e bem direccionada, é de vital importância na serragem com lâminas. A função da água não é só a de arrefecer, mas também a de limpar o lodo, reduzindo o desgaste do segmento.

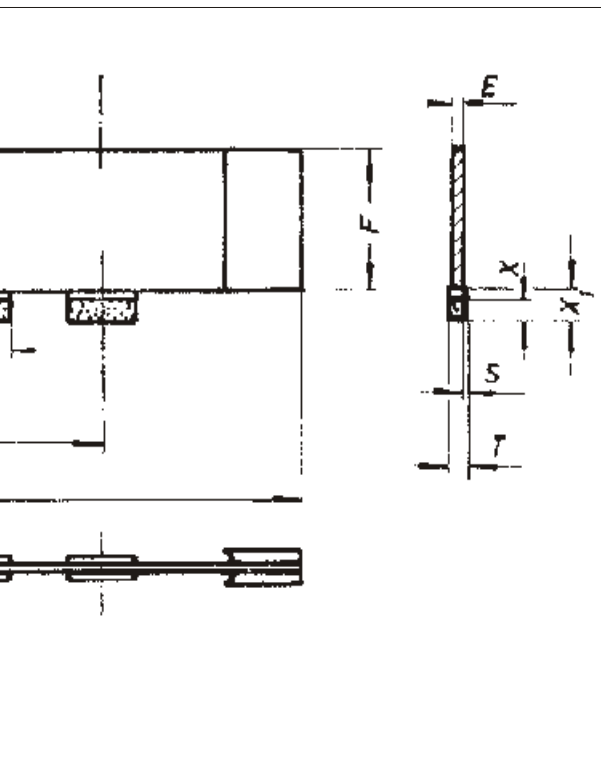
### Serragem

Quando se corta sempre pedra da mesma pedreira, é possível determinar e manter uma velocidade óptima. Mas quando se corta sucessivamente materiais diferentes isso já não é possível. Neste caso, não só se devem modificar as descidas, como se devem também alternar diferentes tipos de pedra.

### Força motriz

Muitas das máquinas hoje em laboração estão subdimensionadas, se as compararmos com o actual estado da arte, no que diz respeito à sua rigidez, desenho da grade, tensionador e força motriz instalada. Estas "fraquezas" têm uma influência decisiva na duração da lâmina, na qualidade da serragem (desvios) e na velocidade de descida. Medições efectuadas mostraram que a força normal atinge 60 kp (dN) por segmento em pedras duras e 20 kp (dN) em pedras macias. Grosseiramente calculado, o rácio força normal para força tangencial é de 3 ou 4 para 1. Partindo destes valores básicos, com um engenho rápido com 40 lâminas, temos que contar com 40 lâminas x 30 segmentos x 20 kp = 24.000 kp (dN). Assumindo uma velocidade de corte de 2 m/s, com uma força tangencial de 5 kp (dN), isso dá uma força motriz de:

$$\frac{40 \text{ lâminas} \times 30 \text{ dentes} \times 5 \text{ kp} \times 2 \text{ m/s}}{102} = 118 \text{ kW}$$



*discos para mármore*

Este programa standard da **DIAPOR** vai de encontro a uma gama completa de exigências especiais, tais como:

- Alta produtividade com longa duração do disco
- Características de corte fácil numa larga variedade de tipos de mármore e calcários
- Adaptáveis a diferentes parâmetros das máquinas

Disponíveis com segmentos de 7, 10 e 15 mm de altura.

A largura de corte é adaptada a cada aplicação específica e às características particulares do material e do sistema da máquina.

As chapas estão disponíveis de stock para aplicações normais, ou pelo menos disponíveis a breve prazo após aviso.



*Diâmetros de 900 a 2200 mm*

Ø mm	L <sub>2</sub>	T mm	X	E	no. segmentos	F
900	24	7.0/7.5	7/10/15	5.0	64	**
1000	24	7.0/7.5	7/10/15	5.0	70	**
1200	24	7.5/8.0	7/10/15	5.5	80	**
1600	24	8.5/9.0	7/10/15	7.0	104	**
1800	24	9.0/9.5	7/10/15	7.5	120	**
2000	24	9.0/9.5	7/10/15	8.0	128	**
2200	24	9.5/10	7/12/15	8.0	132	**

nota: \*\* escolha do cliente



## fios diamantados

### fios diamantados para esquadrear blocos e para perfilar em máquinas estacionárias



A DIAPOR oferece fios de corte de uma alta qualidade para esquadrear blocos:

- Fios completos para os vários tipos de máquinas, moldados por injeção em plástico ou borracha
- Pérolas soltas sinterizadas.

#### Vantagens:

- Fio de aço da mais alta qualidade
- Pode trabalhar com todas as máquinas disponíveis no mercado
- Apoio ao cliente, serviço e aconselhamento na vossa fábrica.

#### tipos disponíveis:

	diâmetro da pérola mm	altura diamantada mm	comprim. diamantado mm	base ø mm	comprim. total do fio mm	nº de perolas
fio com plástico pérolas sinterizadas	8.5	1.1	7	4	a	28-40
	10.2	1.6	7	5	indicar	28-40
	11.2	1.6	7	5		28-40
fio com plástico pérolas sinterizadas	8.5	1.1	7	4	a	
	10.2	1.6	7	5	indicar	
	11.2	1.6	7	5		

## *discos diamantados para construção*

*para máquinas manuais, para a construção e juntas de dilatação*

A nossa gama de produtos consiste num largo número de discos de corte a seco de alta qualidade profissional para corte manual, para a construção civil e para juntas de dilatação. Brocas e segmentos, assim como vários acessórios, completam a nossa gama de produtos.

Os principais grupos de utilizadores dos nossos produtos são:

- Assentadores de ladrilho
- Assentadores de telhados
- Construtores e engenheiros
- Jardineiros e Paisagistas
- Construtores de estradas e de pavilhões industriais
- Electricistas e instaladores sanitários

Temos o produto correcto para todas as aplicações.



## discos de corte a seco

### corte a seco



Quer em funerária quer em monumentos, quer ainda na indústria da construção, a procura de discos de aplicação universal está a aumentar fortemente.

A **DIAPOR** satisfaz essa procura e desenvolveu discos apropriados para os mais variados campos de aplicação e materiais.

Assumi-se que o corte a seco é, duma forma geral, o mais procurado porque normalmente não estão disponíveis máquinas com motores com protecção da água.

O quadro seguinte dá um panorama geral das medidas dos discos e dos segmentos, analisados por aplicação.

application	diametro ø mm	excessura de corte mm	furo ø mm	dimensão segmentos mm
tipo eco próprios para corte manual de pequena e alta rotação (até 11.000 rpm) para usos em trabalho em pedra natural	105 230	2.0 2.4	22.2 22.2	Alt. segmento 7 mm
tipo pro próprios para corte manual de pequena e alta rotação (até 11.000 rpm) em ladrilhos onde sejam necessárias arestas perfeitas	105 230	1.7 3.0	22.2 22.2	Alt. Segmento 7 mm 10mm
tipo electrolítico próprios para corte manual de pequena e alta rotação (até 6.500 rpm) para o corte de pedra cristalina como o mármore	175 230	2.2 3.4	22.2 22.2	- -

#### Nota:

A duração do disco aumenta naturalmente com a utilização de refrigeração

#### Aviso:

Se for usada água como refrigeração, utilize só motores com protecção da água e com transformadores isolados.



**DIAPOR - Diamantes de Portugal, S.A.**

Rua 8 | Zona Industrial de Rio Meão | Apartado 412 | 4524-907 Rio Meão | Portugal  
Telef.: +351 256 780 400 | Fax: +351 256 780 409  
[www.diapor.pt](http://www.diapor.pt) | [geral.pedra@diapor.pt](mailto:geral.pedra@diapor.pt)