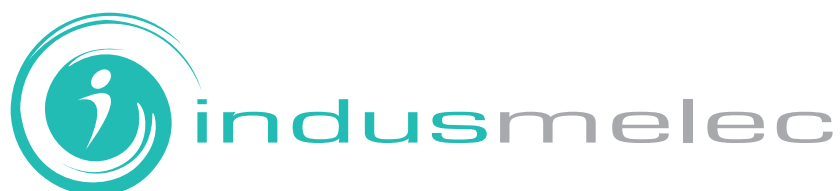




Eficiência Energética e a energia eléctrica



MATERIAL ELÉCTRICO & AUTOMATISMOS INDUSTRIAIS, LDA.

> Eficiência energética

A eficiência energética é um desafio que devemos colocar a todos nós. Está ao nosso alcance, o podemos contribuir de forma decisiva para um mundo melhor e mais sustentável. O simples apagar a luz quando não estamos numa determinada divisão da nossa casa, é um dos primeiros passos.

Com o desenvolvimento da nossa sociedade, as necessidades de consumo de energia aumentaram drasticamente. Precisamos cada vez mais de energia no nosso dia-a-dia, quer seja em aspectos profissionais ou lúdicos. A nossa principal responsabilidade é gerir esta necessidade de energia eléctrica de forma eficaz, para que todos possam ter uma maior comodidade.

O consumo de energia é fundamental para o desenvolvimento da nossa sociedade a nível global. Este desenvolvimento seria impossível sem recursos energéticos.

Mas, porque é que temos que poupar energia? Porque é que temos de ser mais eficientes na utilização da energia eléctrica?

A principal razão é porque a produção de energia eléctrica, resulta da utilização de recursos não naturais ou de origem fóssil, tendo esta produção um impacto negativo no meio-ambiente, como por exemplo, o efeito de estufa.

> O efeito de estufa

Um dos principais impactos negativos resultantes da produção de energia é precisamente o efeito de estufa.

A produção de energia a partir de recursos não naturais ou fósseis, leva à libertação massiva de CO² para a nossa atmosfera sendo este gás o principal causador do efeito de estufa.

A maioria destas emissões é gerada pela nossa sociedade e tem origem precisamente na produção de energia, bem como na sua utilização quer na indústria, quer nas nossas casas.

Como consequência, verificamos que há grandes alterações climáticas, o que levou a que as massas de gelo nos pólos comessem a desaparecer, que hajam mais inundações, e que determinadas zonas do globo ficassem desertificadas. E tudo isto é resultado dum factor comum: o aumento de temperatura do planeta Terra.

Protocolo de Quioto

Face a estas alterações climáticas que resultam do aumento do efeito de estufa, 36 países industrializados assinaram em 1997, o Protocolo de Quioto. Este protocolo tem como principal objectivo, a redução global de emissões de gases que provocam o efeito de estufa.

Para que o protocolo entrasse em vigor, este teria de ser assinado por um número suficiente de países, que em conjunto fossem responsáveis por 55% das emissões dos países industrializados. Após assinatura da Rússia em 2004, o Protocolo de Quioto entrou em vigor em Fevereiro de 2005, sendo que, para o período compreendido entre 2008 e 2012, foi estipulada uma redução global de 5,2%.

Esta redução seria de 8% para o conjunto dos países da União Europeia, quando comparado com as emissões de 1990.

Em Dezembro de 2012, na Cimeira de Doha, o Protocolo de Quioto foi prolongado até 2020.



> Consumo de energia em Portugal

Em termos globais, Portugal importa cerca de 77% da energia que consome. A nível nacional, a produção de energia assenta fundamentalmente na utilização de fontes de energia renováveis, nomeadamente hídrica e eólica.



Em termos gerais, por sector de actividade, o consumo de energia total (electricidade, gás, petróleo e derivados) reparte-se da seguinte forma:

Indústria	29,6%
Transportes	36,7%
Doméstico	16,6%
Serviços	11,4%
Outros	5,7%



Já no que respeita ao consumo de energia eléctrica, este reparte-se sensivelmente da seguinte forma:

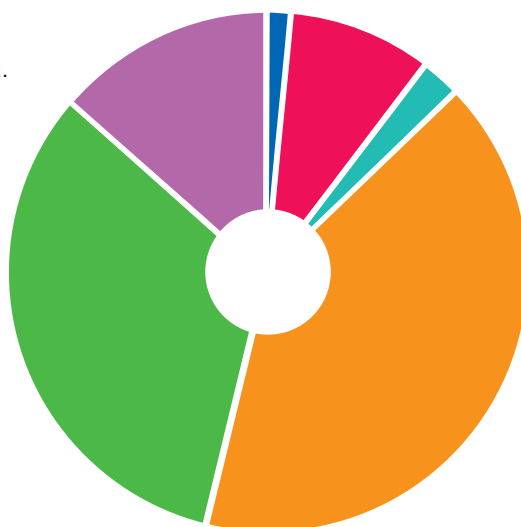
Indústria	36,4%
Transportes	1,1%
Doméstico	29,4%
Serviços	31%
Outros	2,1%

> Eficiência energética em nossas casas

Com cerca de 30% do total de consumo de energia eléctrica, o sector residencial tem um peso muito significativo nas nossas necessidades energéticas. É precisamente neste sector, que todos nós no nosso dia-a-dia, podemos contribuir para uma utilização mais racional da energia eléctrica.

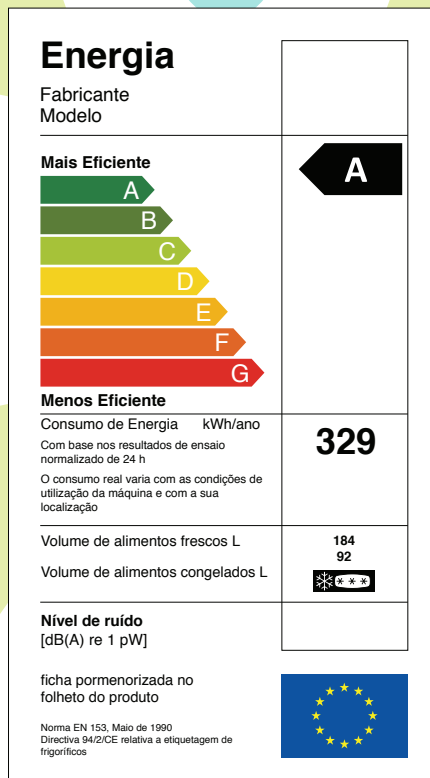
Em termos gerais, o consumo de energia eléctrica numa habitação, é repartido do seguinte modo:

Arrefecimento	1,6%
Aquecimento	9,1%
Águas - aquecimento	2,4%
Cozinha	40,5%
Electrodomésticos	32,9%
Iluminação	13,6%



Para termos mais conforto e qualidade de vida, os consumos energéticos das habitações têm vindo a aumentar substancialmente, principalmente porque adquirimos equipamentos eléctricos para garantirem o nosso bem-estar. Mas na verdade, ao mesmo tempo que aumentamos o nosso conforto, podemos com algumas alterações comportamentais, ou de equipamentos, poupar cerca de 30% de energia mantendo o mesmo nível de conforto.

> A eficiência energética e os electrodomésticos



Máquinas de lavar, frigoríficos, fornos eléctricos, o ar condicionado e fontes de luz são equipamentos comuns nas nossas casas. Comprar um equipamento eficiente é uma medida fundamental para reduzir o consumo eléctrico.

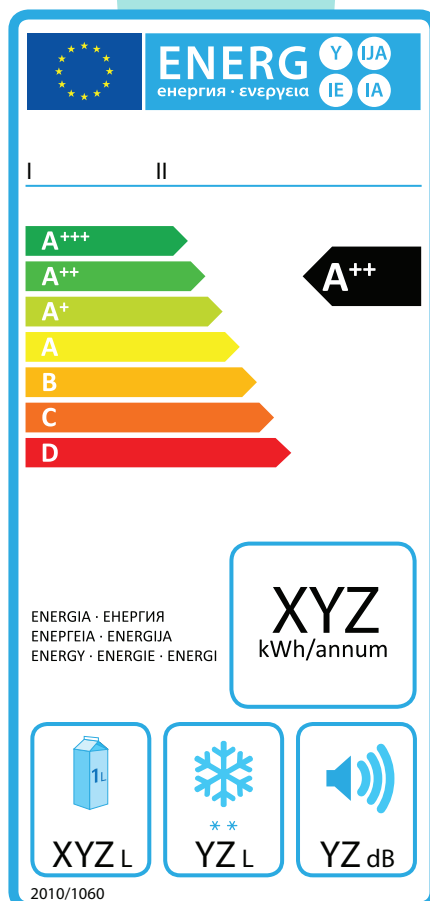
À cerca de 20 anos foi introduzida a Etiqueta Energética da União Europeia, com o intuito de classificar os aparelhos para uso doméstico e indicar ao consumidor informações precisas, reconhecíveis e comparáveis no que respeita ao consumo de energia.

A primeira directiva-quadro 92/75/CEE, de 22 de Setembro de 1992, estabeleceu oito categorias de produtos, nomeadamente, máquinas de lavar e secar roupa, máquinas de lavar loiça, fornos, aparelhos de refrigeração, aparelhos de ar condicionado e lâmpadas.

A etiqueta energética é uniforme para todos os produtos de uma mesma categoria, permitindo assim comparar facilmente as várias características dos produtos, tais como o consumo de água ou de energia, ou a sua capacidade.

A etiqueta energética começou por classificar os produtos de A a G, sendo A a classe energética mais eficiente e G a menos eficiente.

Actualmente, a nova Legislação Europeia introduziu novas classes, até A+++, para adaptar a informação à evolução tecnológica e para permitir uma maior diferenciação do produto em termos de eficiência energética, tendo introduzido uma nova etiqueta em 2010, para classificar frigoríficos, máquinas de lavar loiça, máquinas de lavar roupa e equipamentos audiovisuais.



As etiquetas energéticas têm os seguintes elementos comuns:

• Uniformidade

A etiqueta é igual em todos os Estados-Membros da União Europeia para cada produto.

• Setas coloridas

As setas coloridas distinguem os produtos em termos de eficiência energética (verde escuro para um produto com elevado nível de eficiência e vermelho para um produto com baixo nível de eficiência).

• Classes adicionais para a eficiência energética: A+, A++, A+++.

• Nome do fornecedor ou marca e identificação do modelo.

• Pictogramas

Há características e desempenhos cuja informação é evidenciada na etiqueta por meio de pictogramas, de acordo com o previsto na legislação relativa a cada categoria de produtos.

• Consumo anual de energia em kWh.

A faixa para a classe de eficiência energética, bem como, os pictogramas podem mudar consoante a categoria de produtos.



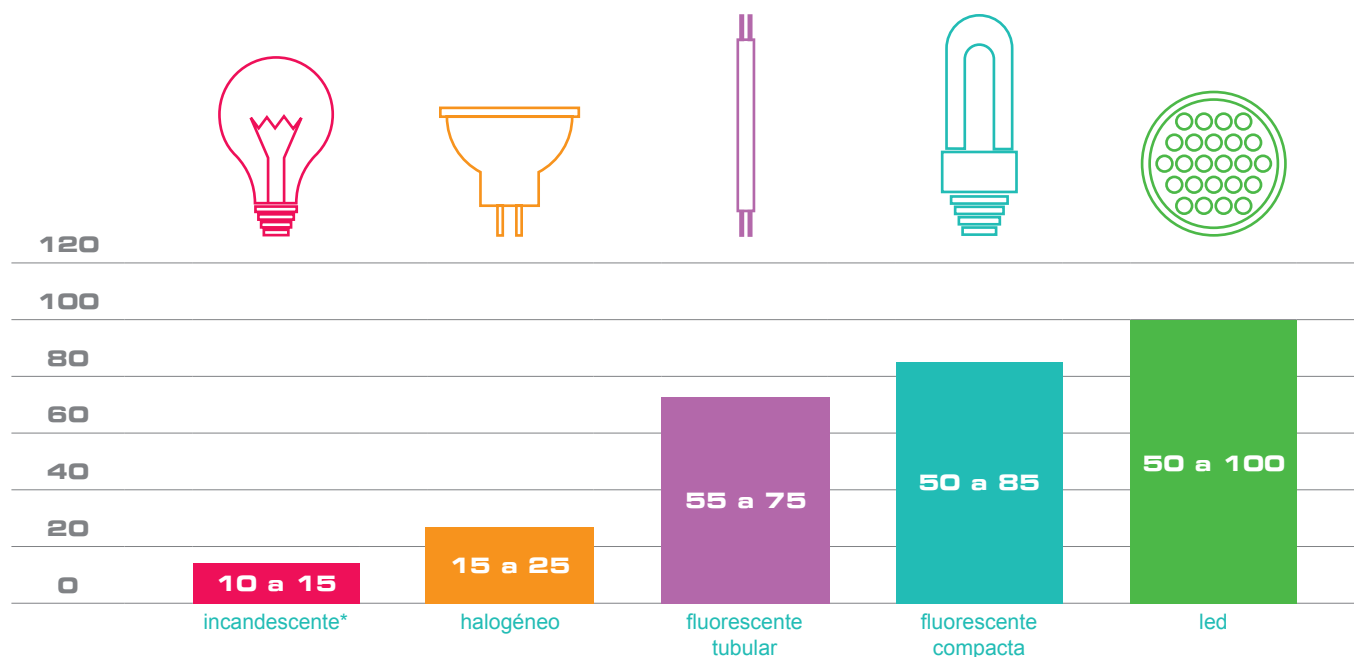
> A eficiência energética e a iluminação

A iluminação é um dos principais factores que nos garante conforto na nossa habitação.

Representando cerca de 14% da electricidade que consumimos em casa, a adequação da luz aos diversos espaços da nossa casa e a utilização de lâmpadas que garantam uma melhor iluminação com uma menor quantidade de energia, é fundamental para uma maior eficiência energética.

Relativamente à luminosidade de uma lâmpada, esta é medida em lumens por watt, ou seja, quantidade de luz emitida por unidade de potência eléctrica consumida. Nas lâmpadas incandescentes* este valor é compreendido entre 10 lm/W e 15 lm/W. Nas lâmpadas fluorescentes, é compreendido entre os 50 lm/W e os 85 lm/W.

No quadro abaixo, podemos verificar os diferentes tipos de lâmpada existentes e respectiva intensidade luminosa:



• Número de Lumen por cada Watt de potência consumida dos diversos tipos de lâmpadas existentes

Assim podemos verificar que uma lâmpada pode consumir muito menos energia mas proporcionar uma quantidade de luz muito superior.

Tomemos como exemplo uma lâmpada incandescente de 60 W e uma lâmpada fluorescente compacta de 11 W. Gastando quase 6 vezes mais energia, a lâmpada incandescente* produz cerca de 710 lumen, enquanto que a lâmpada fluorescente compacta produz cerca de 650 lumen, praticamente o mesmo valor e com um consumo de energia muito inferior. Também do ponto de vista económico e apesar do custo mais elevado das lâmpadas fluorescentes compactas face às tradicionais incandescentes*, verificamos que é mais vantajoso ter lâmpadas mais eficientes.

Comparando novamente uma lâmpada incandescente de 60 W e uma lâmpada fluorescente compacta de 11 W vemos que:

Tipo de lâmpada	Incandescente* 60 W	Fluorescente compacta 11 W
Vida útil	1000 horas	8000 horas
Valor médio lâmpada	1,20 €	7,00 €
Valor Kw/h	0,14 €	0,14 €
Consumo de electricidade em 8000 horas	8000 x 60 W = 480 kWh	8000 x 11 W = 88 kWh
Nº de lâmpada utilizadas	8	1
Custo de lâmpadas utilizadas	9,60 €	7 €
Custo de electricidade consumida	480 kWh/h X 0,14 € = 67,20 €	88 kWh/h x 0,14€ = 19,32€
Total de custos	76,80 €	19,32 €

Analisando a tabela acima, verificamos que em 8000 horas de utilização, uma lâmpada económica fluorescente compacta resulta num custo cerca de 4 vezes menor ao de uma lâmpada incandescente*.

* De acordo com a directiva Ecodesign (2005/32/EC), da União Europeia, foi proibido a comercialização de lâmpadas incandescentes de 25 e 40 W de potência desde 1 de Setembro de 2012, sendo que em 2009 e em 2011 já havia sido proibida a comercialização de lâmpadas incandescentes de 60 e 100 W. A directiva 2005/32/EC estipula que todas as lâmpadas vendidas em lojas na União Europeia, têm de ter uma eficiência energética igual ou superior a C.

> A eficiência energética e a climatização

Uma temperatura entre os 19°C e os 21°C é suficiente para manter o conforto numa habitação, sendo que durante a noite, nos quartos basta ter uma temperatura de 15°C a 17°C para nos sentirmos confortáveis.

Tal como a iluminação, a climatização do ambiente que nos rodeia é fundamental para a nossa comodidade.

São vários os sistemas que existem, desde sistemas mistos que conjugam a utilização de energia eléctrica ou gás com água, a sistemas que funcionam apenas com energia eléctrica ou gás.

No que respeita a sistemas que funcionam exclusivamente com energia eléctrica, temos os que se destinam ao aquecimento do ambiente e os que se destinam ao arrefecimento do ambiente.

• Aquecimento

Cerca de 10% do consumo de energia eléctrica numa habitação é destinado ao aquecimento do ambiente. A temperatura a que programamos o aquecimento faz variar o consumo de energia eléctrica. Cada grau de temperatura que aumentamos, implica um acréscimo do consumo de energia em aproximadamente 7%.

De entre os diversos tipos de aparelhos para aquecimento temos:

- **radiadores e convectores eléctricos:** o aquecimento realiza-se através de resistências eléctricas. Em termos de eficiência energética, consomem demasiada energia para a quantidade de calor produzida.

- **sistemas de bomba de calor:** apesar de serem maioritariamente equipamentos independentes, adequados para aquecimento apenas de determinada divisão, os sistemas de bomba de calor são muito eficientes, dado que por cada kWh de energia eléctrica consumida, emitem entre 2 a 4 kWh de calor. Estes sistemas permitem também o arrefecimento das habitações.

- **aquecimento eléctrico por acumulação:** neste sistema, o calor é armazenado em placas de acumulação, ficando disponível para aquecer a casa de acordo com as necessidades. São normalmente associados à tarifa bi-horária, para que durante a noite, efectuem a carga. Têm como principal inconveniente a dificuldade de se adaptar às condições de cada dia, pelo que pode haver um excedente de calor ou a recarga não ser suficiente para as necessidades.

• Arrefecimento do ambiente

Um dos aparelhos mais utilizados para arrefecimento é o ar condicionado. Este é um dos equipamentos eléctricos mais adquiridos nos últimos anos, sendo que para além de arrefecimento também podem aquecer o ambiente. Actualmente, representam cerca de 2% do consumo de energia eléctrica numa habitação.

Os aparelhos de ar condicionado, dividem-se nos seguintes tipos:

- **monobloco:** aparelhos que são constituídos por uma única unidade fixa de pequenas dimensões, normalmente instalado em janelas.

- **portátil:** têm características semelhantes aos monoblocos, só que portáteis, podendo ser utilizados em vários locais.

- **split:** são os modelos mais comuns, sendo constituídos por uma unidade que é colocada no exterior da habitação e outra no interior da habitação. Quando equipados com bomba de calor permitem também aquecer o ambiente.

- **multi-split:** tal como o anterior, é constituído por uma unidade que é colocada no exterior da habitação e várias unidades no interior da habitação, que permitem ter ar condicionado em várias divisões.

A escolha do equipamento de ar condicionado tem uma importância fundamental em termos de eficiência energética, dado que, para o mesmo nível de desempenho, há aparelhos que consomem até mais 60% de electricidade do que outros.

Para a escolha correcta de um equipamento de ar condicionado é importante verificar o Coeficiente de Eficiência Energética. Este coeficiente, corresponde à relação entre a capacidade e o consumo de energia eléctrica de um equipamento de ar condicionado. O cálculo resulta da divisão entre a capacidade do equipamento em kW e o consumo de energia eléctrica em kW. O Coeficiente de Eficiência Energética no modo de arrefecimento corresponde ao índice EER, e no modo de aquecimento corresponde ao índice COP. Quanto mais alto é o valor do índice, mais eficiente é o equipamento.

Coeficiente de Eficiência Energética

Classif. energética	EER Arrefecimento	COP Aquecimento
A	>= 3,21	>= 3,61
B	3,01 a 3,20	3,41 a 3,60
C	2,81 a 3,00	3,21 a 3,40
D	2,61 a 2,80	2,81 a 3,20
E	2,41 a 2,60	2,61 a 2,80
F	2,21 a 2,40	2,41 a 2,60
G	<= 2,20	<= 2,40



> Factos e números

9%

do consumo de energia eléctrica advem da televisão e meios audiovisuais. Depois dos frigoríficos, são o equipamento de maior consumo a nível global.

14%

é a percentagem de consumo de energia eléctrica dedicada a iluminação

30%

é o que representa o sector residencial em termos de consumo de energia eléctrica nacional

32%

da electricidade consumida nas habitações portuguesas destina-se à refrigeração e congelação dos alimentos.

36

foi o número de países que assinaram o tratado de Quioto.

80%

é o que uma lâmpada fluorescente compacta permite poupar face a uma lâmpada incandescente.



Indusmelec

Material Eléctrico & Automatismos Industriais, Lda.

Rua António Sousa Bastos, N° 2/2A

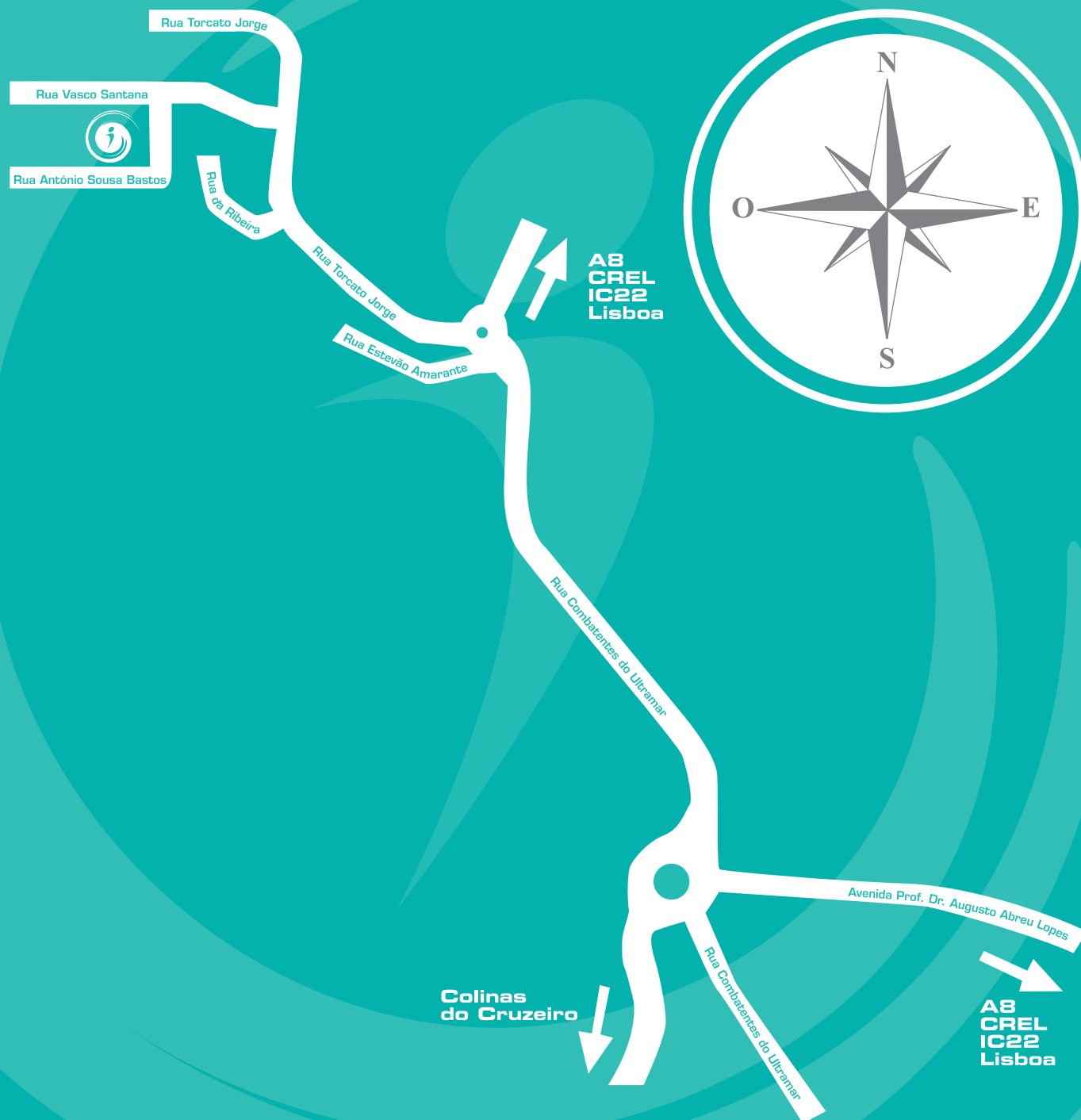
2620-419 Ramada

Tel.: 219 318 046/7/8 - 219 340 400 - 211 571 461 (6 acessos)

Fax: 219 318 049

Coordenadas GPS: N 38° 48' 7" W 9° 11' 34"

e-mail: geral@indusmelec.pt



||| ||| www.indusmelec.pt ||| |||