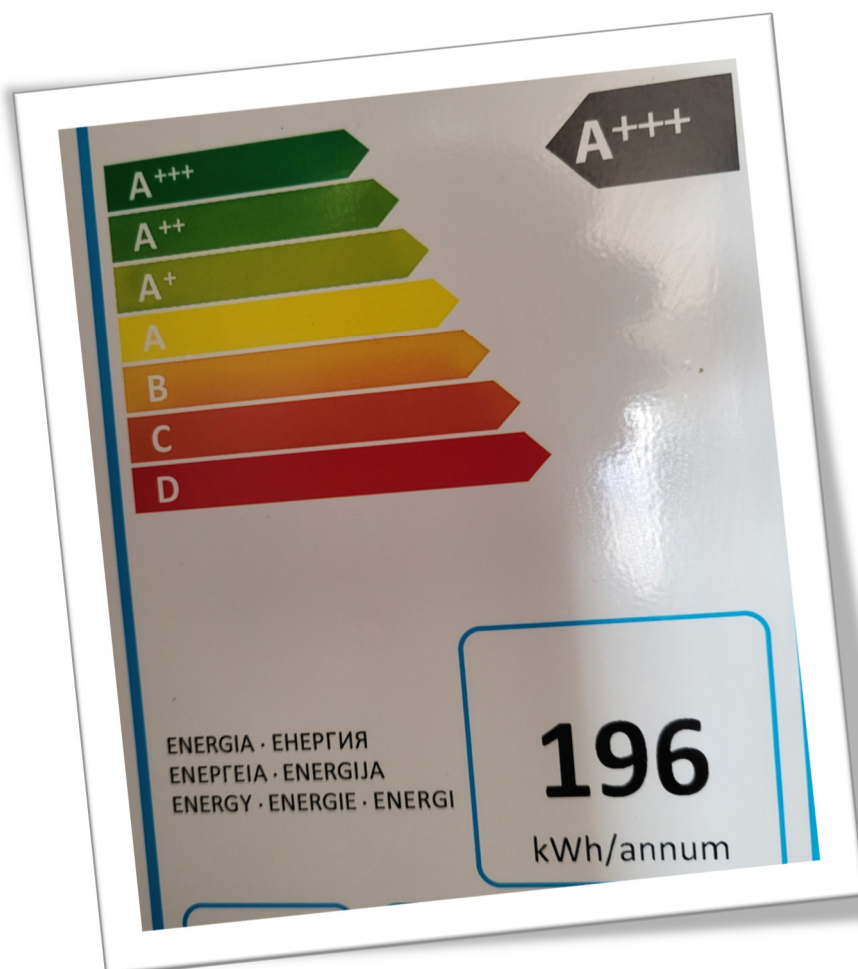




PROGRAMA ESTRATÉGICO PARA PROMOVER OS INVESTIMENTOS EM ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO SECTOR DA ELETRICIDADE EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

PADRÕES MÍNIMOS DE DESEMPENHO ENERGÉTICO PARA APARELHOS DE ILUMINAÇÃO, FRIGORÍFICOS E AR CONDICIONADO EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE



Contacto

Ministério das Infraestruturas e Recursos Naturais (MIRN)

Direcção Geral para Recursos Naturais e Energias (DGRNE)

Tel. +239 222 2669

<https://dgrne.org/>

https://www.facebook.com/dgrne/about/?ref=page_internal

dgrne.stp.2020@gmail.com

Validado para aprovação: 28/07/2022



Com a assistência técnica e financeira da Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (ONUDI) e do Fundo Global para o Ambiente (GEF) no âmbito do projecto "Programa estratégico para promover investimentos em energias renováveis e eficiência energética no sector da electricidade".

UNIDO equipa de projecto: Srs. Martin Lugmayr, Gestor de Projecto, Sra. Andrea Eras Almeida, Administradora do Projecto, Sr. Gabriel Lima Makengo, Coordenador do Programa Nacional das Energias

Com o apoio de consultoria da:



Srs. Essel Ben Hagan – Charles Diarra – Angel de Boa Esperança – Elves Mauro Santos

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	3
LISTA DOS ACRÓNIMOS	4
LISTA DAS FIGURAS.....	5
LISTA DOS QUADROS.....	5
INTRODUÇÃO	6
1 SUMÁRIO EXECUTIVO	8
2 OBJECTIVOS DO RELATÓRIO	9
3 DESENVOLVIMENTO DO MEPS PARA APARELHOS DOMÉSTICOS	10
3.1 Método de cálculo do MEPS.....	10
3.1.1 Aparelhos de ar condicionado	10
3.1.2 Iluminação	12
3.1.3 Frigoríficos	14
3.2 Resultados do inquérito relativamente ao MEPS.....	18
3.2.1 Aparelhos de ar condicionado: exemplos de MEPS em outros países.....	18
3.2.2 Iluminação: exemplos do MEPS em outros países	22
3.2.3 Frigoríficos: exemplos do MEPS em outros países.....	26
4 Os três (3) MEPSs harmonizados propostos	31
4.1 Os resultados dos seminários de validação	31
4.2 MEPS proposto para STP	32
5 LIMIARES DA CLASSE ENERGÉTICA	33
5.1 Exemplo: Cabo Verde	33
5.1.1 Limiares de AC	33
5.1.2 Limiares de iluminação	34
5.1.3 Limiares dos Frigoríficos.....	34
5.2 Escolha de Limiares para STP.....	35
6 Conclusão	36

LISTA DOS ACRÓNIMOS

AC	Ar Condicionado
AFAP	Agência Fiduciária de Administração de Projectos em São Tomé e Príncipe
AGER	Autoridade Geral de Regulação
AENER	Associação Santomense para as Energias Renováveis
ATEFER	Associação Técnicos de Frio e Energias
BAD	Banco Africano de Desenvolvimento
CFPBSTP	Centro de Formação Profissional Brasil-São Tomé e Príncipe
CEDEAO	Comunidade Económica dos Estados da África Ocidental
CEEAC	Comunidade Económica dos Estados da África Central
CCI	Câmara de Comércio e Indústria
CER	Comunidades Económicas Regionais
DGA	Direção Geral do Ambiente
DGRNE	Direção Geral dos Recursos Naturais e Energia
DRCAE	Direção de Regulação e Controlo das Atividades Económicas
EDP	Energias de Portugal (EDP)
ECGCF	Fundo Verde do Clima
EE	Eficiência Energética
EMAE	Empresa de Água e Electricidade
FER	Fontes de Energias Renováveis
IDDA	Década de Desenvolvimento Industrial para África
ISO	Organização Internacional para Padronização
GEF	<i>Global Environment Facility</i> Fundo Global para o Ambiente
INA	Fundo Internacional da Agricultura
LED	Díodo Emissor de Luz
MEPS	Padrões Mínimos de Desempenho Energético
MIRN	Ministério das Infraestruturas e Recursos Naturais
MNECC Príncipe	Ministério dos Negócios Estrangeiros, Comunidades e Cooperação de São Tomé e Príncipe
ONG	Organizações Não-Governamentais
PANA	Plano de Adaptação Nacional às Alterações Climáticas
PANEE	Plano de Acção Nacional para Eficiência Energética
PANER	Plano de Acção Nacional para as Energias Renováveis
PIQAC	Programa de Infraestruturas de Qualidade para a África Central
PME	Pequenas e Médias Empresas
PMD	Países Menos Desenvolvidos
PNDS	Plano Nacional de Desenvolvimento Sustentável de STP
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RAP	Região Autónoma do Príncipe
RISE	Indicadores de Regulação para a Energia Sustentável
SENAPIQ	Serviço Nacional de Propriedade Intelectual e Qualidade
SIDS	Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento (PEID)
STP	São Tomé e Príncipe
TESE	Associação para o Desenvolvimento
UNEP	Programa das Nações Unidas para o Ambiente
UNIDO/ONUDI	Organizações das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial

LISTA DAS FIGURAS

Figura 1: Limiaries de AC - Cabo Verde.....	333
Figura 2: Limiar de Iluminação - Cabo Verde.....	344
Figura 3: Limiar de Frigorífico - Cabo Verde	355

LISTA DOS QUADROS

Quadro 1: Valores de M e N por categoria de equipamento necessário para calcular o consumo anual de energia do dispositivo	16
Quadro 2: Factores de correcção para diferentes condições.....	17
Quadro 3: Fator de correção da classe climática - frigoríficos	18
Quadro 4: A/C MEPS – Classes de Energia – UE	19
Quadro 5: A/C MEPS - Cabo Verde	19
Quadro 6: A/C MEPS – Classes de Energia – Cabo Verde	20
Quadro 7: A/C MEPS – Benin	20
Quadro 8: A/C MEPS – Djibuti.....	21
Quadro 9: A/C MEPS –Classes de Energia – Gana	21
Quadro 10: Iluminação MEPS –Classes de Energia – UE	22
Quadro 11: Iluminação MEPS – F_{TM} Valores – UE.....	23
Quadro 12: Iluminação MEPS – Cabo Verde	23
Quadro 13: Iluminação MEPS – Classes de Energia – Cabo Verde	24
Quadro 14: Iluminação MEPS – Classes de Energia – Benin	24
Quadro 15: Iluminação MEPS – Classes de Energia – Djibuti.....	24
Quadro 16: Iluminação MEPS – Costa do Marfim	25
Quadro 17: Iluminação MEPS – Classes de Energias – Brasil.....	26
Quadro 18: Frigoríficos MEPS –Classes de Energia – UE	27
Quadro 19: Frigorífico MEPS – Cabo Verde	27
Quadro 20: Frigorífico MEPS – Classes de Energia– Cabo Verde.....	28
Quadro 21: Frigorífico MEPS – Classes Climáticas – Benin.....	28
Quadro 22: Frigorífico MEPS – Classes de Energia – Benin.....	29
Quadro 23: Frigorífico MEPS – Classes de Energia – Gana.....	29
Quadro 24: Frigorífico MEPS – Brasil.....	30

INTRODUÇÃO

São Tomé e Príncipe (STP) é um país composto por duas ilhas principais situadas no Golfo da Guiné, que tem uma zona económica exclusiva de 160.000 km² e é membro da Comunidade Económica dos Estados da África Central (ECCAS). Com uma área de 1001 km², STP faz parte dos Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento (SIDS), o que significa que STP enfrenta diferentes desafios, devido à sua dimensão, ao seu afastamento, ao seu baixo nível de desenvolvimento económico e parte da lista dos países menos desenvolvidos (PMA).

O país desenvolveu os seguintes documentos para orientar o seu crescimento económico:

- *Visão 2030: "São Tomé e Príncipe 2030: o país que precisamos de construir"*, que visa desenvolver uma ilha resiliente ao clima, uma economia azul, financeira e turística.
- *Plano Nacional de Desenvolvimento (PNDs) 2020 – 2024*, que tem o Programa do Governo como base para a sua conceção e elaboração e alinha com a Agenda das Nações Unidas para o desenvolvimento sustentável 2030, as modalidades de implementação aceleradas do Roteiro de Samoa e a Agenda De África 2063 Queremos Agenda

O objetivo é desenvolver um arquipélago resistente ao clima e, por isso, é necessário desenvolver o seu setor energético, especialmente o sector da eletricidade, para desenvolver fontes de energia renováveis (RES) e melhorar a eficiência energética.

O sucesso destes documentos políticos depende fortemente de uma reforma do sector energético e de uma mudança transformadora de todo o sistema energético, de uma dependência quase completa dos combustíveis fósseis importados para as energias renováveis e a eficiência energética. Esta transição conduzirá a uma redução significativa dos custos de importação de combustíveis fósseis e a libertar recursos monetários escassos para o desenvolvimento social e económico (por exemplo, educação, saúde, transportes, diversificação das exportações, desenvolvimento das Pequenas e Médias Empresas (PME) e adaptação às alterações climáticas). Além disso, ajudará as principais indústrias e atividades geradoras de rendimento da ilha (por exemplo, abastecimento de água, agricultura, transformação alimentar, turismo, pescas e economia azul em geral) a tornarem-se mais produtivas e competitivas.

Para responder a estes desafios, vários projectos estão também a caminho, por exemplo, o projecto do Fundo para o Ambiente Global (GEF) "*Programa estratégico para promover investimentos em energias renováveis e eficiência energética no sector da electricidade de São Tomé e Príncipe*". Um Fundo Verde para o Clima (GCF) financiado pelo projecto da UNIDO "*Construção de capacidade institucional para um programa de investimento em energias renováveis e eficiência energética para São Tomé e Príncipe*", está actualmente em fase de aprovação final.

Este projeto da ONUDI visa reduzir as perdas do lado da procura de eletricidade, graças à introdução de um mecanismo à prova de segurança, MEPS (**Padrões Mínimos de Desempenho Energético**) e aos rótulos energéticos, para três aparelhos elétricos principais: **iluminação, ar condicionado (CA) e refrigeração.**

A promoção de medidas de eficiência energética pode oferecer grandes oportunidades desde cedo, para reduzir a procura global de eletricidade e atingir o pico da procura de eletricidade. Permitirá também que a eletricidade chegue a uma maior proporção da população e melhore as atividades económicas do país.

Espera-se que a aplicação bem-sucedida dos padrões mínimos de desempenho energético (MEPS) e de um sistema de rotulagem correspondente:

- Reduzir os picos de procura de eletricidade e reduzir assim a pressão sobre a rede elétrica. Além disso, os novos planos de eletrificação que estão a ser desenvolvidos atingirão uma percentagem mais elevada da população e, conseqüentemente, reduzirão as despesas públicas futuras do governo;
- Reduzir o consumo global de eletricidade e as faturas para os consumidores, que gastarão uma fração menor dos seus rendimentos em energia. Isto é especialmente importante para as famílias de baixos rendimentos, para as quais o elevado preço da eletricidade constitui um obstáculo a satisfação das suas necessidades básicas;

- Os MEPS e a rotulagem dos aparelhos domésticos podem servir como uma ferramenta poderosa para informar os consumidores sobre as diferenças no desempenho energético. Isto irá direcionar os consumidores para a compra de aparelhos domésticos mais eficientes.
- O objetivo geral do projeto é contribuir para o aumento da capacidade nacional de absorção de aparelhos domésticos energeticamente eficientes em conformidade com as normas de qualidade.

1 SUMÁRIO EXECUTIVO

O projeto visa diminuir as perdas do lado da procura de eletricidade em São Tomé e Príncipe, graças à introdução de um mecanismo bem provado, os Padrões Mínimos de Desempenho Energético (MEPS) e rótulos energéticos, para três aparelhos elétricos principais: iluminação, ar condicionado e refrigeração.

Este relatório apresenta os Padrões Mínimos de Desempenho Energético (MEPS) para iluminação, ar condicionados e refrigeradores em STP.

2 OBJECTIVOS DO RELATÓRIO

Este relatório apresenta os Padrões Mínimos de Desempenho Energético (MEPS) para iluminação, ar condicionado e frigoríficos em STP. No processo incorpora-se a disponibilização de atualizações regulares destes padrões.

Os MEPS são baseados nas melhores práticas internacionais e foram apresentados para serem adoptados. A elaboração dos MEPS considera experiências aplicadas a nível regional (África Central, SADC, EAC) e em particular países lusófonos (por exemplo, Portugal, Cabo Verde, Brasil).

O MEPS considera o contexto insular socioeconómico e cultural específico de STP e assegura a sustentabilidade e a inclusão a longo prazo. Este último inclui aspetos relativos à "capacidade e vontade de pagar" e potenciais oportunidades de criação de valor através da montagem e manutenção local.

Dependendo do produto, diferentes normas podem ser tomadas como referência. Por exemplo, na iluminação: IEC (International Electrotechnical Commission), ANSI (American National Standards Institute), CIE (Comissão Internationale de l'Eclairage). E outras informações relevantes foram consultadas no IGQPI (Instituto de Gestão da Qualidade e Propriedade Intelectual), CISPR (Comité Internacional de Perturbações Radioélectriques), IES (Sociedade de Engenharia Iluminante), ARSO (Padrões Africanos), etc.

O desenvolvimento do MEPS obrigatório deve ser acordado com o Comité Técnico (CT). O consultor, em conjunto com o CT, definirá o período de adaptação para o mercado.

Os resultados dos seminários sobre MEPS

Foram organizados dois seminários de validação, para validação e harmonização do MEPS e do programa de rotulagem. Um relatório é dedicado à apresentação dos resultados dos seminários. Neste relatório, apresentamos simplesmente as principais conclusões:

- **Sobre a questão do MEPS todos os grupos concordam que o MEPS da UE deve ser adoptado, pelas razões que estão bem provadas e bem estabelecidas num mercado avançado, existe documentação disponível sobre os padrões e os aparelhos domésticos para os quais os MEPS são desenvolvidos por terem sido testados em laboratórios acreditados.**

Os objectivos deste relatório são apresentar:

1. O inquérito relativo à implementação do MEPS
2. Os três (3) MEPS harmonizados
3. Os resultados dos seminários sobre MEPS

3 DESENVOLVIMENTO DO MEPS PARA APARELHOS DOMÉSTICOS

Os Padrões Mínimos de Desempenho Energético (MEPS) são muito importantes para a penetração bem-sucedida de produtos energeticamente eficientes no mercado de STP. Estas normas devem ser uma ótima combinação de pelo menos os seguintes:

- Equipamento de ponta (luzes, ACs e frigoríficos) em todo o mundo,
- Desenvolvimentos previsíveis em Eficiência Energética,
- Preço do equipamento de EE,
- Factores Locais (mercado, rendimento médio, custo de electricidade, grau de penetração no mercado, etc.),
- Experiência mundial com a aplicação do MEPS.

As lâmpadas incandescentes, por exemplo, têm uma eficiência muito baixa de cerca de 14 lúmen/Watt. Por esta razão, a sua distribuição não é permitida em muitos países do mundo. As luzes LED, por outro lado produzem actualmente mais de 100 lúmen/Watt com um limite previsto de bem mais de 200 lúmen/Watt. O seu preço está a diminuir com o tempo, mas ainda é mais elevado do que os das lâmpadas incandescentes.

Os ACs, por outro lado, estão a passar de equipamento “de luxo” para equipamento “necessário”. São responsáveis por uma percentagem contínua e rapidamente crescente do consumo de electricidade em todo o mundo. A eficiência energética (Rácio de Eficiência Energética – EER) dos equipamentos produzidos está constantemente a melhorar. Actualmente os ACs de sala dos principais fabricantes têm um EER bem acima de 3.0.

Para frigoríficos a eficiência energética é fortemente influenciada pelo clima: para o clima tropical, foram desenvolvidos MEPS e rótulos específicos, para a União Europeia, para os territórios ultramarinos, considere temperaturas externas mais elevadas. Vamos procurar MEPS e rótulos para refrigeração em climas semelhantes ao de STP.

3.1 Método de cálculo do MEPS

For a better understanding of the following chapters, we present in this part the methodology for calculating MEPS. The equipment concerned by these MEPS are also specified in this chapter.

3.1.1 Aparelhos de ar condicionado

Definição dos aparelhos

Os equipamentos em questão são aparelhos de ar-condicionados residenciais e comerciais, tais como:

- Aparelhos móveis de ar condicionado
- Monoblocos
- Sistemas de divisão
- Aparelhos de ar condicionado centralizados, seja de conducta simples ou dupla, moveis ou não.

Isto aplica-se a equipamentos até 20 kW. Estes são dispositivos concebidos para serem alimentados pela rede eléctrica. Os aparelhos alimentados por fontes de energia não eléctricas estão excluídos do âmbito deste estudo.

Explicação de conceitos

Um "**ar-condicionado**" é um dispositivo capaz de arrefecer o ar interior através de um ciclo de compressão de vapor gerado por um compressor elétrico, incluindo, por um lado, aparelhos de ar condicionado equipados com funções adicionais, tais como desumidificação, purificação de ar ou ventilação e, por outro lado, aparelhos que podem utilizar água (água proveniente da condensação do evaporador ou água proveniente de uma fonte externa) para evaporar no condensador, desde que o aparelho também possa funcionar sem uma fonte externa de água, ou seja, utilizando apenas ar.

Um "**sistema monobloco**" é um ar-condicionado, instalado diretamente numa janela ou na abertura de uma parede. Todos os elementos da unidade estão contidos numa única caixa, com um motor que circula o ar no ar condicionado.

Um "**sistema split**" é um ar-condicionado que é dividido numa unidade exterior, que contém o compressor e condensador, e uma unidade interior, que contém o evaporador.

Um "**sistema multi-split**" é um sistema de ar-condicionado que inclui múltiplas unidades interiores, todas ligadas a uma única unidade exterior. Este tipo de sistema permite que a temperatura do ar seja controlada separadamente por cada unidade interior.

"**Ares-condicionados móveis**" são ares-condicionados que podem ser movidos de uma divisão do edifício para outra e não são fixados na estrutura.

O "**EER – Rácio de Eficiência Energética**" de um ar-condicionado corresponde, para um requisito de ar-condicionado definido em condições de referência, à capacidade de refrigeração (kW) dividida pela potência elétrica (kW) necessária para que o serviço seja feito.

$$EER = (\text{Capacidade de refrigeração em watts}) \div (\text{Energia elétrica em watts})$$

Os ares-condicionados com "**inversor**" são compressores de velocidade variável, que permitem que a unidade de ar-condicionado funcione com carga parcial para uma melhor eficiência.

A "**capacidade avaliada**" mede a capacidade de refrigeração da unidade de ar-condicionado em condições de referência.

"**Condições de referência padrão**" são as da combinação específica de temperatura e nível de humidade interior e exterior, que descreve as condições de funcionamento para definir a capacidade avaliada e o EER do ar-condicionado.

A "**potência**" é a potência máxima de um equipamento, indicado pelo fabricante.

"**Modo desligado**": situação em que o ar-condicionado está ligado à rede e não fornece qualquer função.

"**Modo de espera**": situação em que o equipamento está ligado à rede elétrica, depende da alimentação elétrica para o funcionamento normal e executa apenas as seguintes funções, que podem persistir por um período de tempo indeterminado: uma função de reativação, ou uma função de reativação e apenas uma indicação de que a função de reativação é ativada, e/ou a exibição de informações ou de um estado.

"**Potencial de Aquecimento Global (GWP)**": medição destinada a determinar a contribuição para o aquecimento global (em kg CO₂eq.), durante um período de 100 anos, de um kg de refrigeração durante o ciclo de compressão de vapor.

Cálculo do rácio de eficiência energética (EER)

O EER é a capacidade de refrigeração em Watt dividida pela energia elétrica necessária em Watt, em condições de temperatura exterior de 35°C, temperatura interior de 27°C e humidade de 50%.

3.1.2 Iluminação

Definição dos aparelhos

O equipamento em causa são produtos que fornecem iluminação nacional nos sectores residencial e terciário, na rede. Para iluminação de rede, estes incluem, mas não se limitam a,

i. Excluem-se as lâmpadas para utilizações específicas indicadas abaixo

- Lâmpadas com as seguintes coordenadas cromáticas x e y
 - $x < 0,200$ or $x > 0,600$
 - $y < -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2800$ or $y > -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1000$;
- Lâmpadas direccionadas;
- Lâmpadas com um fluxo luminoso inferior a 60 lúmens ou superior a 12.000 lúmens;
- Lâmpadas com as seguintes características
 - 6% ou mais de radiação total da faixa de 250-780 nm na faixa de 250-400 nm,
 - Um pico de radiação entre 215 e 400 nm (UVA) ou entre 280 e 215 (UVB);
- Lâmpadas fluorescentes sem lastro incorporado;
- Lâmpadas de descarga de alta intensidade;
- "Lâmpadas para fins especiais", que significa uma lâmpada não destinada à iluminação de uma divisão de uma casa, devido aos seus parâmetros técnicos ou porque as informações sobre o produto indicam que não é adequada para a iluminação de uma divisão de uma casa. As lâmpadas para fins especiais incluem, por exemplo, lâmpadas de forno que são frequentemente concebidas para funcionar em condições extremas (altas temperaturas).

Explicação de conceitos

O "**lastro**" é um dispositivo interposto entre a alimentação elétrica e uma ou mais lâmpadas de descarga e utilizado para limitar a corrente da ou das lâmpadas ao valor exigido; um lastro pode também incluir um transformador de tensão de alimentação, um regulador luminoso de fluxo, elementos de correção do fator de potência e pode, sozinho ou em combinação com um dispositivo de arranque, assegurar as condições necessárias para o arranque da ou das lâmpadas.

"**Renderização de cores**" é o efeito de um iluminador no aspecto cromático dos objectos que ilumina, este aspeto consciente ou inconscientemente comparado com o dos mesmos objectos iluminados por um iluminador de referência

Uma "**lâmpada fluorescente compacta**" é uma lâmpada que não pode ser desmontada sem ser danificada para além da reparação, fornecida com uma base e incorporando uma lâmpada fluorescente, bem como todos os componentes adicionais necessários para a ignição e o funcionamento estável da lâmpada.

A "**temperatura de cor correlacionada** ($T_c[K]$)" é a temperatura do radiador planckiano (corpo negro) cuja cor percebida mais se assemelha, em condições de visualização especificadas, a de um dado estímulo do mesmo brilho.

Uma "**lâmpada**" é uma fonte construída para produzir radiação ótica, geralmente visível.

Uma "**lâmpada direccionada**" é uma lâmpada na qual pelo menos 80% da luz emitida se encontra num ângulo sólido de π sr (correspondente a um cone com um ângulo de 120°).

Uma "**lâmpada de descarga**" é uma lâmpada na qual a luz é produzida, direta ou indirectamente, por uma descarga eléctrica num gás, um vapor metálico ou uma mistura de vários gases e vapores.

Uma "**lâmpada de filamento**" é uma lâmpada na qual a luz é produzida por um condutor filiforme aquecido à incandescência pela passagem de uma corrente eléctrica. A lâmpada pode ou não conter gases que influenciem o processo incandescente.

Uma "**lâmpada fluorescente**" é uma lâmpada de vapor de mercúrio de baixa pressão na qual a maior parte da luz é emitida por uma ou mais camadas de fósforos excitadas pela radiação ultravioleta da descarga.

Uma "**lâmpada de descarga de alta intensidade**" é uma lâmpada de descarga na qual o arco que produz a luz é estabilizado pelo efeito térmico do seu recinto cuja potência superficial seja superior a 3 watts por centímetro quadrado.

Uma "**lâmpada incandescente**" é uma lâmpada com uma luz que é produzida por um elemento aquecido à incandescência pela passagem de uma corrente.

A "**base da lâmpada**" é a parte da lâmpada que permite a ligação à alimentação através de uma tomada ou de um conector e, na maioria dos casos, que também serve para segurar a lâmpada na tomada.

"**A eficiência de uma lâmpada**" é igual ao quociente do fluxo luminoso emitido (Φ) pela potência consumida pela lâmpada (P_{lamp}): $\eta_{lamp} = \Phi / P_{lamp}$ (unidades: lm/W)

"**Tempo de lâmpada acesa**" é o tempo que leva depois de a energia ser ligada para a lâmpada ligar e ficar acesa.

"**Tempo de aquecimento da lâmpada**" é o tempo que leva para a lâmpada, quando ligada, emitir uma proporção definida do seu fluxo luminoso estabiliza.

Um "**díodo ou LED emissor de luz**" é um dispositivo semicondutor que converte diretamente a energia elétrica em luz.

O "**fator de potência**" é a razão do valor absoluto do poder ativo P ao poder aparente em regime periódico.

A "vida útil" da lâmpada é a luz da luz que se observa na lâmpada ou declarada pelo fabricante/vendedor responsável.

A "**classificação de wattage**" da lâmpada é a potência anotado na lâmpada ou declarada pelo fabricante/vendedor responsável.

Uma lâmpada "**especial**" é uma lâmpada não destinada à iluminação de uma divisão de um lar, devido aos seus parâmetros técnicos ou porque a informação do produto indica que não é adequada para a iluminação de uma divisão de um lar.

Uma "**lâmpada de halogéneo**" é uma lâmpada de filamento na qual o filamento é feito de tungsténio e é cercado por um gás contendo halogéneos ou compostos de halogéneo.

"**Capacidade ou capacidade de uma célula ou bateria**", a quantidade de eletricidade (carga eléctrica), normalmente expressa em ampere-hora (Ah), que uma bateria totalmente carregada pode fornecer em condições específicas.

"**Classificação IP Classe ou IP**", proteção de entrada, o grau de proteção fornecido por barreiras para equipamentos eléctricos contra a entrada de objetos estranhos ou poeiras/águas.

Os "**produtos móveis ou subsistemas**" são portáteis quando dois ou mais dos principais componentes (fonte de alimentação, armazenamento de energia e fonte de luz) estão ligados, tornando o produto ou subsistema facilmente transportável.

Em "**produtos integrados**" o módulo solar é inserido no mesmo recinto que os outros componentes ou é ligado aos outros componentes através de um cabo curto o suficiente para permitir que o módulo solar recolha energia externa enquanto os outros componentes do produto permanecem no interior.

Em "**produtos separados**", não existe nenhum módulo solar ou o módulo solar está ligado a componentes através de um cabo tempo suficiente para que o módulo recolha energia externa enquanto os outros componentes do produto permanecem no interior..

Cálculo da eficiência energética

As lâmpadas devem ter uma eficiência mínima, medida em lúmenes por watt (lm/W).

3.1.3 Frigoríficos

Definição dos aparelhos

Os equipamentos são frigoríficos e aparelhos domésticos combinados, com um volume máximo de armazenamento de 1.500 litros.

No que diz respeito aos frigoríficos, congeladores e aparelhos domésticos combinados, estão em causa as seguintes categorias:

- Frigorífico com um ou mais compartimentos de armazenamento de alimentos frescos
- Frigorífico com compartimento de adega, adega e dispositivo armazenamento de vinho
- Frigorífico com compartimento para alimentos altamente perecíveis e frigorífico com compartimento sem estrelas
- Frigorífico com compartimento "uma estrela"
- Frigorífico com compartimento "duas estrelas"
- Frigorífico com compartimento "três estrelas"
- Congelador frigorífico
- Congelador vertical
- Congelador de arca
- Aparelhos de refrigeração multiusos e outros tipos.

Explicação de conceitos

Um "**aparelho de refrigeração doméstico**" é um armário isolado composto por um ou mais compartimentos, utilizado para refrigerar ou congelar géneros alimentícios, ou para armazenar géneros alimentícios refrigerados ou congelados, arrefecidos por um ou mais processos de consumo de energia.

Um "**frigorífico**" é um aparelho doméstico de refrigeração destinado à conservação de géneros alimentícios, composto por pelo menos um compartimento adequado para a conservação de alimentos frescos e/ou bebidas.

Um "**frigorífico congelador**" é um aparelho doméstico de refrigeração composto por pelo menos um compartimento para a armazenagem de géneros alimentícios frescos e pelo menos um outro compartimento adequado para congelar géneros alimentícios frescos e para armazenar alimentos congelados em condições de armazenagem "três estrelas" (o compartimento de congelação de alimentos).

Um "**frigorífico com compartimento de adega**" é um aparelho de refrigeração que tem pelo menos um compartimento para armazenar géneros alimentícios frescos e um compartimento de adega, mas que não inclui um compartimento para armazenar alimentos congelados, um compartimento para géneros alimentícios altamente perecíveis ou um compartimento para fazer gelo.

Um "**aparelho multiuso**" é um aparelho de refrigeração que compreende exclusivamente um ou mais compartimentos multiusos.

Um "**compartimento de armazenamento de alimentos congelados**" é um compartimento de baixa temperatura concebido especificamente para o armazenamento de alimentos congelados e é classificado de acordo com a sua temperatura da seguinte forma:

- (i) Compartimento "uma estrela": compartimento para armazenar géneros alimentícios congelados em que a temperatura não seja superior a -6°C,
- (ii) Compartimento "duas estrelas": compartimento para armazenar géneros alimentícios congelados em que a temperatura não seja superior a -12°C,
- (iii) Compartimento "três estrelas": compartimento para o armazenamento de géneros alimentícios congelados em que a temperatura não seja superior a -18°C,
- (iv) "Compartimento de congelação de alimentos" (ou "compartimento de quatro estrelas"): compartimento adequado para congelar pelo menos 4,5 kg de alimentos por 100 l de volume de armazenamento – e em circunstância alguma inferior a 2 kg – para uma variação de temperatura de 18°C durante um período de 24 horas, também adequado para armazenar alimentos congelados em condições de armazenamento de "três estrelas", podendo incluir áreas "duas estrelas"
- (v) "Compartimento sem estrelas": compartimento para armazenar géneros alimentícios congelados em que a temperatura seja inferior a 0°C e que também possa ser utilizado para a produção e armazenamento de gelo, mas que não possa ser utilizado para o armazenamento de géneros alimentícios altamente perecíveis.

Um "**congelador de arca**" é um congelador de alimentos cujo ou o(s) compartimento(s) é(são) acessível(eis) a partir da parte superior do aparelho ou que tem ambos os compartimentos de abertura superior e de abertura frontal, mas em que o volume bruto do compartimento de abertura superior excede 75% do volume bruto total do dispositivo.

Um aparelho "**de abertura superior**" ou "**arca**" é um aparelho domésticos de refrigeração cujo compartimento ou compartimentos estão acessíveis a partir da parte superior do aparelho.

O "**consumo anual de energia**" (kWh/ano) corresponde ao consumo anual calculado de energia, tendo em conta as condições de utilização em STP.

O "**Valor Base anual do consumo de energia SC**" (kWh/ano) é o consumo anual de energia calculado unicamente com base nas características do dispositivo.

"**O Índice de Eficiência Energética (EEI)**" é o rácio entre o consumo anual de energia de um dispositivo e o consumo anual de energia de referência SC; ambos em kWh/ano.

A "**classe climática**" refere-se ao intervalo de temperatura ambiente em que o aparelho frigorífico deve ser capaz de manter as temperaturas de armazenamento exigidas nos diferentes compartimentos simultaneamente. Simboliza uma letra inscrita na placa de identificação do dispositivo. As classes climáticas garantem o uso normal do aparelho, que inclui o ambiente em que o aparelho de refrigeração está localizado, uma vez que a capacidade normal de refrigeração muda à medida que as temperaturas mudam.

- (i) ST - Subtropical de +16°C to +38°C
- (ii) T - Tropical +16°C to +43°C

Cálculo da eficiência energética (Método da UE)

O índice de eficiência energética (IEE) é definido de acordo com a seguinte fórmula:

$$IEE = \frac{AEC}{SAEC} * 100$$

AEC = o consumo anual de energia do equipamento, em kWh/ano, calculado como o consumo de energia do aparelho de refrigeração doméstico em kWh/24h e arredondado para duas casas decimais (calculada de acordo com a norma IEC 62552-3: 2015) x 365

SAEC = o consumo anual de energia padrão do equipamento, em kWh/ano

« SAEC » é calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$SAEC = M * \sum_{compartments} \left(Vc * \frac{25 - Tc}{20} * FF * CC * BI \right) + N + CH$$

With:

"Vc", refere-se ao volume líquido (em litros) do compartimento (de acordo com a norma IEC 60335-2-24:2012);

"Tc" designa a temperatura (em °C) do compartimento;

Os valores M e N estão especificados no Quadro 1;

Os valores FF, CC, BI e CH estão especificados no Quadro 2.

Quadro 1: Valores de M e N por categoria de equipamento necessário para calcular o consumo anual de energia do dispositivo

Categoria de equipamento	M	N
1. Frigorífico com um ou mais compartimentos de armazenamento de produtos frescos	0,233	245
2. Armário de vinho refrigerado, garrafeira e aparelhos de armazenamento de vinho	0,233	245
3. Refrigerador - cooler ou frigorífico com compartimento de 0 estrelas	0,233	245
4. Frigorífico com compartimento de 2 estrelas	0,643	191
5. Frigorífico com compartimento de 2 estrelas	0,450	245
6. Frigorífico com compartimento de 3 estrelas	0,777	303
7. Frigorífico congelador	0,777	303
8. Congelador vertical	0,539	315
9. Congelador arca	0,472	286
10. Refrigeração multiusos e outros aparelhos	(*)	(*)

(*): Para estes aparelhos, os valores da temperatura de refrigeração e da estrela do compartimento com a temperatura mais baixa determinarão o valor de M e N. Os aparelhos com compartimentos de quatro estrelas a -18°C devem ser considerados frigoríficos - congeladores.

Quadro 2: Factores de correcção para diferentes condições

Factores de correcção	Valor	Condições
FF (sem gelo)	1.2	Para compartimentos sem gelo (ventilados) que contenham alimentos congelados
	1	Outros
CC (classe climática)	1.2	Para equipamentos de classe climática T (tropical)
	1.1	Para equipamentos em classe climática ST (subtropical)
BI (embutidos)*	1.2	Para equipamentos embutidos com menos de 58 cm de largura
	1	Outros
CH (compartimento de refrigeração)	50 kWh/year	Para equipamentos com compartimento refrigerado de pelo menos 15 litros
	0	Outros

(*): um aparelho só é "embutido" se for concebido exclusivamente para a instalação numa cavidade de cozinha que exija o acabamento do mobiliário, e testado como tal.

Para comparar o desempenho energético destes dispositivos, é importante comparar dispositivos com as mesmas características. De facto, os aparelhos de refrigeração de grande capacidade terão de utilizar anualmente mais energia do que os de pequena capacidade, uma vez que têm de arrefecer um volume maior. No entanto, podem ser considerados mais eficientes, uma vez que necessitam de menos energia do que para um de volume semelhante. Por conseguinte, é necessário ter em conta o tipo de aparelho de refrigeração. Por exemplo, um frigorífico com um congelador ou um sistema de descongelação utilizará mais energia do que um frigorífico convencional. Portanto, é importante distingui-los precisamente tendo em conta as suas características. Os diferentes tipos correspondem aos diferentes serviços que o aparelho de refrigeração oferece:

- Armazenamento de alimentos;
- Armazenagem de alimentos pré-congelados;
- Congelar e armazenar alimentos;
- Produção de gelo.

Os aparelhos T e ST têm temperaturas ambientes médias diferentes °C para uma utilização correta dos aparelhos. Também são testados as diferentes temperaturas, quando o consumo de energia é ativado.

Quadro 3: Fator de correção da classe climática - frigoríficos

Classe climática	Média de temperatura ambiente (°C) para uma utilização correta do dispositivo	Temperatura ambiente (°C) ao medir a AEC	Valor do fator de correção CC, para o cálculo do EEI
ST	+16 à +38	+25	1,10
T	+16 à +43	+32	1,20

Graças ao fator de correção da Classe Climática, a diferença de temperatura na medição da AEC é principalmente compensada; por conseguinte, os requisitos do EEI estão próximos do ST e T. Mas, se um dispositivo cumprir os requisitos das condições ST e T, irá funcionar "melhor" em condições ST do que em T.

Fonte: CE 643/2009 - para a aplicação da Diretiva Europeia 2005/32/CE relativa às necessidades climáticas dos aparelhos de refrigeração domésticos.

3.2 Resultados do inquérito relativamente ao MEPS

Foi realizado um inquérito para determinar as melhores práticas em todo o mundo. Foi dada atenção ao MEPS existente na UE, a nível regional (Gana, Nigéria, Benin, Quênia, África do Sul, etc.), Austrália, Canadá, bem como em países lusófonos (por exemplo, Portugal, Cabo Verde, Brasil)

Além disso, os consultores consideraram normas bem estabelecidas como IEC (International Electrotechnical Commission), ANSI (American National Standards Institute), CIE (Comissão Internationale de l'Eclairage) e também institutos de consultoria como IGQPI (Instituto de Gestão da Qualidade e Propriedade Intelectual), CISPR (Comité International Scialpé des Perturbations Radioélectriques), IES (Sociedade de Engenharia Iluminante), ARSO (Normas Africanas), etc.

3.2.1 Aparelhos de ar condicionado: exemplos de MEPS em outros países

Exemplo 1: União Europeia

O MEPS da UE para os ares-condicionados estão a ser atualizados, a fim de facilitar a reescalagem do rótulo energético A/C quando os regulamentos da UE entrarem em vigor no início de 2022. O prazo para a adoção de novos regulamentos pela Comissão tem duas fases adicionais, uma com base no regulamento-quadro (Regulamento (UE) 2017/1369), em que a Comissão adotará os novos regulamentos até 2 de agosto de 2023 (artigo 11.º,4) e outro com base nas derrogações concedidas aos produtos abrangidos pelo Regulamento 811/2013, 812/2013 e 2015/1187, tal como previsto no regulamento-quadro, no artigo 11.5(a)".

Quadro 4: A/C MEPS – Classes de Energia – UE

<i>Classe de eficiência energética</i>	<i>Rácio de Eficiência Energética Sazonal</i>
A+++	SEER \geq 8,50
A++	6,10 \leq SEER $<$ 8,50
A+	5,60 \leq SEER $<$ 6,10
A	5,10 \leq SEER $<$ 5,60
B	4,60 \leq SEER $<$ 5,10
C	4,10 \leq SEER $<$ 4,60
D	3,60 \leq SEER $<$ 4,10
E	3,10 \leq SEER $<$ 3,60
F	2,60 \leq SEER $<$ 3,10
G	SEER $<$ 2,60

Exemplo 2: Cabo Verde

O Decreto-Lei n.º 25/2019, de 13 de junho, aprovado pelo Conselho de Ministros de Cabo Verde, cria o sistema nacional de rotulagem e os requisitos de desempenho energético dos equipamentos elétricos, estabelece as medidas e informações obrigatórias, a serem fornecidas ao utilizador final através da rotulagem e outras indicações sobre o consumo de energia, requisitos mínimos em termos de eficiência energética aplicável à importação e comercialização. Esta lei cria um selo de garantia de Cabo Verde, que só pode ser afixado em equipamentos com maiores níveis de eficiência, favorecendo assim os equipamentos mais eficientes e chamados "amigos do ambiente". O governo procura, por este meio, sensibilizar os cidadãos e levá-los a fazer escolhas eficientes e amigas do ambiente, uma vez que a utilização de equipamentos eficientes em termos energéticos não só reduz o consumo de energia, o que, por sua vez, permite uma poupança significativa de custos, como também reduz as emissões de gases com efeito de estufa, o que leva a um importante meio de combater as alterações climáticas.

Quadro 5: A/C MEPS - Cabo Verde

<i>Equipamentos elétricos</i>	<i>Requisitos mínimos para a importação e comercialização</i>	<i>Requisitos mínimos para a obtenção de um selo de garantia</i>
Aparelhos de ar condicionado	SEER \geq 4,10	SEER \geq 5,10
	Classe C	Classe A

Só podem ser importados e comercializados equipamentos com níveis mínimos de eficiência energética correspondentes à classe C ou superiores (SEER \geq 4,10).

Os aparelhos de ar condicionado são classificados de acordo com o seu Rácio de Eficiência Energética Sazonal, como mostra a tabela seguinte :

Quadro 6: A/C MEPS – Classes de Energia – Cabo Verde

<i>Classe de eficiência energética</i>	<i>Classe de eficiência energética</i>
A+++	SEER \geq 8,50
A++	6,10 \leq SEER $<$ 8,50
A+	5,60 \leq SEER $<$ 6,10
A	5,10 \leq SEER $<$ 5,60
B	4,60 \leq SEER $<$ 5,10
C	4,10 \leq SEER $<$ 4,60
D	3,60 \leq SEER $<$ 4,10
E	3,10 \leq SEER $<$ 3,60
F	2,60 \leq SEER $<$ 3,10
G	SEER $<$ 2,60

Exemplo 3: Benin

No Benin, dois decretos regem as normas de desempenho energético e a rotulagem energética do equipamento abrangido pelo actual projecto no STP:

- um decreto que estabelece os padrões de desempenho energético e a rotulagem energética das lâmpadas e dos aparelhos individuais de ar condicionado,
- um decreto que estabelece os padrões de desempenho energético e a rotulagem dos frigoríficos.

Todos os aparelhos de ar condicionado devem cumprir as seguintes especificações (rácio de eficiência energética necessária):

Quadro 7: A/C MEPS – Benin

<i>Tipo de aparelhos de ar condicionado</i>	<i>EER</i>
Todos os sistemas móveis de ar condicionado, sistemas integrados (Monobloco) e sistemas Split de potência inferior ou igual a 20 kW	EER \geq 2,8

Estes são os respectivos requisitos de desempenho da CEDEAO (ECOSTAND O71-2: 2017, Norma mínima de desempenho energético (NPEM) - Parte 2 - aparelhos de ar condicionado).

Exemplo 4: Djibuti

Os padrões mínimos de desempenho energético para aparelhos de ar condicionado, lâmpadas e frigoríficos estão descritos no Decreto nº .../MERN/MHUE/MDC/PR/2017. Este decreto visa definir os métodos de rotulagem e de apresentação das características dos equipamentos fabricados, importados ou vendidos no Djibuti.

Todos os produtos de ar condicionado devem cumprir as seguintes especificações:

Quadro 8: A/C MEPS – Djibuti

<i>Tipo de aparelho de ar condicionado</i>	<i>GRP - Potencial de Aquecimento Global</i>	<i>Valor MEPS - norma mínima de desempenho energético</i>
Aparelho portátil de ar condicionado	Não indicado	EER ≥ 2,8
Outros aparelhos de ar condicionado e produtos de ar-condicionado	< 150	EER ≥ 2,8
	> 150	EER > 3,1

Todos os sistemas de ar condicionado devem cumprir as seguintes especificações para os modos, desligado e espera (os comandos de desligamento e espera são dados pelos fabricantes):

- Potência máxima em inatividade ≤ 0.5 W
- Potência máxima de espera ≤ 0.5W (apenas para a função de despertar)
- Potência máxima de espera ≤ 1 W (para uma função de despertar e apenas uma indicação de que a função de despertar está activada, e/ou a exibição de informação ou estado)

Exemplo 5: Gana

O padrão mínimo de eficiência energética para os aparelhos de ar condicionado a serem aceitáveis no Gana, é um rácio de eficiência energética (EER) de 2,8 watts de refrigeração por watt de entrada de eletricidade. Isto equivale a 9.55BTU/Watt. (A medida da unidade imperial de eficiência energética utilizada nos Estados Unidos e no Canadá). Os ares-condicionados com EER de 3,5 ou superior estão disponíveis no mercado.

Quadro 9: A/C MEPS –Classes de Energia – Gana

Classificação por Estrela da Eficiência Energética	Aparelhos de ar condicionado de ar refrigerado não-canalizado
5 – star	4.00 < EER
4 – star	4.00 ≥ EER > 3.75
3 – star	3.75 ≥ EER > 3.45
2 – star	3.45 ≥ EER > 3.15
1 – star	3.15 ≥ EER > 2.80

Exemplo 6: Brasil

No Brasil, a política de padrões de eficiência energética começa formalmente com a "Lei de Eficiência Energética", promulgada em 2001. O conjunto especificado de MEPS para dispositivos de ar condicionado foi adotado apenas 6 anos após a Lei (MME - Ministério das Minas e Energia, 2007).

No ano passado, o Brasil acelerou as revisões dos MEPS para A/Cs, já regulamentados. Para 2021 foi programada uma análise de impacto regulamentar para os frigoríficos.

Atualmente, cada unidade de AC vendida no Brasil deve incluir um rótulo que classifique a sua eficiência energética. É amplamente sabido que os equipamentos de qualidade 'A' são mais eficientes, mas o limiar atual para produtos com melhor classificação é particularmente pouco ambicioso, o que significa que a maioria dos ACs atualmente vendidos no país têm uma nota "A".

O novo regulamento determina que:

- a partir de Dezembro de 2022 (fase 1), ACs com o rótulo 'A' devem ser pelo menos 52% mais eficientes do que os atuais modelos com classificação "A"; e
- a partir de Dezembro de 2025 (fase 2), ACs com o rótulo 'A' devem ser pelo menos 108% mais eficientes do que os atuais modelos com classificação "A".

A rápida adoção da Fase 1 é opcional, mas muitos dos principais fabricantes brasileiros já expressaram a sua intenção de adotar o nível de Fase 1 imediatamente.

3.2.2 Iluminação: exemplos do MEPS em outros países

Exemplo 1: União Europeia

O MEPS da UE para os dispositivos de iluminação foram recentemente atualizados, a fim de facilitar o novo rótulo energético. A introdução dos novos rótulos foi organizada de forma faseada de acordo com uma legislação específica da UE. Em 2021, novas etiquetas foram lançadas em lojas físicas e online para produtos de iluminação.

Quadro 10: Iluminação MEPS –Classes de Energia – UE

<i>Energy efficiency class</i>	<i>Total mains efficacy η_{TM} (lm/W)</i>
A	$210 \leq \eta_{TM}$
B	$185 \leq \eta_{TM} < 210$
C	$160 \leq \eta_{TM} < 185$
D	$135 \leq \eta_{TM} < 160$
E	$110 \leq \eta_{TM} < 135$
F	$85 \leq \eta_{TM} < 110$
G	$\eta_{TM} < 85$

A classe de eficiência energética das fontes luminosas é determinada com base na eficácia total da rede η_{TM} , que é calculada dividindo o fluxo luminoso declarado Φ Φ_{use} (expresso em lm) pelo consumo de energia declarado em modo P_{sobre} (expresso em W) e multiplicando-se pelo fator aplicável F_{TM} do quadro seguinte:

Quadro 11: Iluminação MEPS – F_{TM} Valores – UE

<i>Classe de eficiência energética</i>	<i>Eficácia total da rede η_{TM} (lm/W)</i>
Não direcionais (NDLS) que operam na rede (MLS)	1,000
Não direcionais (NDLS) que não operam na rede (NMLS)	0,926
Direcional (DLS) que opera na rede (MLS)	1,176
Direcional (DLS) que não opera na rede (NMLS)	1,089

O η_{TM} é calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$\eta_{TM} = \frac{\phi_{use}}{P_{on}} \times F_{TM} \text{ (lm/W)}$$

Exemplo 2: Cabo Verde

Quadro 12: Iluminação MEPS – Cabo Verde

<i>Equipamentos elétricos</i>		<i>Requisitos mínimos para a importação e Comercialização</i>	<i>Requisitos mínimos para obtenção de um selo de garantia</i>
Lâmpadas	Não direcional	EER ≤ 0,60	EER ≤ 0,24
		Classe C	Classe A
	Direcional	EER ≤ 1,20	EER ≤ 0,40
		Classe C	Classe A

Requisitos mínimos de importação e comercialização: Apenas os equipamentos com níveis mínimos de eficiência energética correspondentes à classe C ou superior podem ser importados e comercializados.

As lâmpadas são classificadas de acordo com o seu rácio de eficiência energética (EER), como indicado no quadro seguinte:

Quadro 13: Iluminação MEPS – Classes de Energia – Cabo Verde

<i>Classe de eficiência energética</i>	<i>Rácio de eficiência energética (EER) das lâmpadas não direcionais</i>	<i>Rácio de eficiência energética (EER) da lâmpada direcional</i>
A++	$EER \leq 0,11$	$EER \leq 0,13$
A+	$0,11 < EER \leq 0,17$	$0,13 < EER \leq 0,18$
A	$0,17 < EER \leq 0,24$	$0,18 < EER \leq 0,40$
B	$0,24 < EER \leq 0,60$	$0,40 < EER \leq 0,95$
C	$0,60 < EER \leq 0,80$	$0,95 < EER \leq 1,20$
D	$0,80 < EER \leq 0,95$	$1,20 < EER \leq 1,75$
E	$EER > 0,95$	$EER > 1,75$

Exemplo 3: Benin

Todas as lâmpadas de iluminação de rede devem satisfazer os seguintes requisitos:

Eficiência da lâmpada – as lâmpadas devem ter uma eficiência mínima, medida em lúmens/w (lm/W) de acordo com os valores definidos no quadro seguinte:

Quadro 14: Iluminação MEPS – Classes de Energia – Benin

<i>Potência nominal de uma lâmpada P (W)</i>	<i>Eficiência mínima (lm/W)</i>
$P < 5$	40
$5 \leq P < 9$	45
$9 \leq P < 15$	50
$15 \leq P < 25$	55
$P \geq 25$	60

Estes requisitos são, respectivamente, requisitos de desempenho da CEDEAO (ECOSTAND O53: 2016, especificações técnicas para lâmpadas de serviço de iluminação em rede).

Exemplo 4: Djibuti

As lâmpadas devem ter uma eficiência mínima, medida em lm/W (lúmen por watt):

Quadro 15: Iluminação MEPS – Classes de Energia – Djibuti

<i>Potência nominal P (W)</i>	<i>Eficiência mínima (lm/W)</i>
$P < 5$	40
$5 \leq P < 9$	45
$9 \leq P < 15$	50
$15 \leq P < 25$	55
$P \geq 25$	60

Exemplo 5: Costa do Marfim

O Ivory Coast está atualmente a passar pela fase final de implementação nacional do MEPS para as lâmpadas de serviço geral. Os seguintes requisitos estão incluídos no MEPS nacional para as lâmpadas de serviço geral na Costa do Marfim.

Quadro 16: Iluminação MEPS – Costa do Marfim

Âmbito tecnológico	Neutral
Gama MEPS (lm/W)	LED 60 to 80 CFL 50 to 60
Correções	Direcional Cor Afinável Conectado
Níveis de rotulagem energética	Nenhum
Índice de Renderização de Cores – CRI (Ra)	≥80
Temperatura da cor correlacionada – CCT (K)	Não dependente
Flicker Pst/SVM	Nenhum
Tempo de vida (h) / falhas precoces	LED 15000 mínimo CFL 6000 mínimo Falhas em 1000 horas ≤5%
Requisitos de redução da intensidade da luz	None

Exemplo 6: Brasil

No Brasil, o INMETRO é uma agência governamental que desenvolve padrões chamados de "Regulação Técnica", que são actos normativos de carácter obrigatório. Muitas lâmpadas LED de baixa qualidade foram importadas para o Brasil, e o INMETRO precisava de criar padrões a serem respeitados pelos importadores e fabricantes. Estes padrões foram criadas em 2014, intitulados de "**Regulamento de Qualidade Técnica (RTQ)**", que se centra na eficiência e segurança energética, e "**Requisito de Avaliação da Conformidade (RAC)**", que se centra no desempenho, segurança elétrica e compatibilidade eletromagnética.

RTQ afirma que as Lâmpadas LED com Base ou Dispositivo de Controlo Integrado constituem uma peça única, não destacável, destinada a funcionar a 60 Hz AC para tensões avaliadas em 127 V e/ou 220 V, gamas de tensão que as abrangem, com corrente directa, protecção contra sobretensão, tensão de alimentação até 250 V, destinada a uso doméstico avaliadas até 60 W. A energia consumida pela lâmpada LED não deve exceder a potência avaliada indicada superior a 10%. Para as lâmpadas LED com uma potência declarada avaliada em 5 a 25 W, o fator de potência (FP ou PF) deve ser superior ou igual a 0,70, e os limites de corrente harmónica não são definidos. A temperatura de cor correlacionada (CCT) de uma lâmpada LED é calculada a partir de medições de distribuição espectral ou coordenadas cromáticas não sazonais de acordo com o IES LM-79-08. Os valores CCT obtidos são classificados como indicado no Quadro 1 de acordo com a ANSI C78.377. O valor CCT obtido a partir de uma lâmpada LED não pode exceder a categoria de tolerância indicada pelo fornecedor responsável. O fluxo luminoso inicial medido de uma lâmpada LED não deve ser inferior a 90% do fluxo luminoso nominal declarado e deve manter o valor luminoso declarado pelo fabricante durante pelo menos 70% da sua vida útil e o valor mínimo de fluxo luminoso não é definido para lâmpadas omnidireccionais com uma potência inferior a 20 W. A eficácia luminosa inicial medida deve ser mínima de 55 lm/W para lâmpadas inferiores a 15 W e um valor mínimo de 60 lm/W para as lâmpadas de 15 W ou superior.

O RAC aplica-se a lâmpadas LED de peça única, não destacáveis com uma fixação ou corpo incorporados e destinam-se ao funcionamento numa rede de distribuição de 60 Hz, AC para tensões avaliadas de 127 V e/ou 220 V, ou em corrente directa em qualquer faixa de tensão. O RAC define as informações a fornecer nas informações técnicas tais como código do produto, potência nominal (W), fluxo luminoso (lm), temperatura de cor correlacionada (K), fator de potência, tensão de funcionamento (V), índice de reprodução de cor, fotos externas e internas do objeto (corpo, LED e dispositivo de controlo), bem como a embalagem, já com o protótipo ENCE fornecido, relatório de teste IES LM80 dos LEDs utilizados nas lâmpadas, especificação do capacitor (capacitor electrolítico) utilizado, Folha

de dados/número de peça de todos os aparelhos eletrônicos de lâmpadas LED e Curva de Tempo de Vida da Temperatura do Capacitador Eletrolítico, se aplicável. O RAC também disponibiliza os modelos de selos de identificação de conformidade, ficha de especificação técnica, lista os tipos de ensaios a realizar, o número de amostras a ser disponibilizado pelo fabricante, o número de amostras necessárias para cada tipo de ensaio, critérios para a manutenção do fluxo luminoso.

O quadro a seguir mostra os limites dos parâmetros luminosos e de qualidade de potência, estabelecidos pelas portarias RTQ e RAC, que se aplicam às amostras de lâmpadas utilizadas neste trabalho, com uma potência inferior a 20 W.

Quadro 17: Iluminação MEPS – Classes de Energias – Brasil

Potência (W)	Não deve exceder a potência avaliada em 10%
PF Corrente harmônica (mA)	≥0.7 Não é definido um limite para lâmpadas com potência inferior a 25W
Fluxo luminoso (lm)	Não é definido um limite para lâmpadas omnidirecionais com potência inferior a 20W
LE – Eficácia luminosa (lm/W)	Se a potência < 15 W, LE > 55 lm/W Se a potência ≥ 15 W, LE > 60 lm/W
CRI (K)	> 80
THD	Não é definido um limite para lâmpadas com potência inferior a 25 W

3.2.3 Frigoríficos: exemplos do MEPS em outros países

Exemplo 1: União Europeia

A classe de eficiência energética dos aparelhos de refrigeração é determinada com base no índice de eficiência energética (EEI), tal como indicado no quadro seguinte. O EEI é calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$EEI = \frac{\text{Consumo de Energia Padrão } \left(\frac{kWh}{year}\right) *}{\text{Consumo de Energia Medido do modelo } \left(\frac{kWh}{year}\right)}$$

* O Consumo Padrão de Energia (SAEc) é definido pela dificuldade técnica de um produto para alcançar uma eficiência específica.

Quadro 18: Frigoríficos MEPS –Classes de Energia – UE

<i>Classe de eficiência energética</i>	<i>Índice de Eficiência Energética</i>
A	$EEI \leq 41$
B	$42 < EEI \leq 51$
C	$51 < EEI \leq 64$
D	$64 < EEI \leq 80$
E	$80 < EEI \leq 100$
F	$100 < EEI \leq 125$
G	$EEI > 125$

Exemplo 2: Cabo Verde

Quadro 19: Frigorífico MEPS – Cabo Verde

<i>Equipamento elétrico</i>	<i>Requisitos mínimos para a importação e comercialização</i>	<i>Requisitos mínimos para a obtenção de um selo de garantia</i>
Frigoríficos	EER < 75	EER < 55
	Classe B	Classe A

Requisitos mínimos de importação e comercialização: Só podem ser importados e comercializados equipamentos com níveis mínimos de eficiência energética correspondentes à classe B ou superiores (EER ≤ 55).

Os equipamentos de refrigeração para uso doméstico são classificados de acordo com a sua relação de eficiência energética (EER), como mostrado abaixo:

Quadro 20: Frigorífico MEPS – Classes de Energia– Cabo Verde

<i>Classe de eficiência energética</i>	<i>Índice de Eficiência Energética</i>
A+++	EER < 22
A++	22 ≤ EER < 33
A+	33 ≤ EER < 42
A	42 ≤ EER < 55
B	55 ≤ EER < 75
C	75 ≤ EER < 95
D	95 ≤ EER < 110
E	110 ≤ EER < 125
F	125 ≤ EER < 150
G	150 ≤ EER

Exemplo 3: Benin

É proibido o fabrico, importação, comercialização ou distribuição, por uma taxa ou gratuita, em todo o território nacional, de frigoríficos que não possuam as características especificadas nas normas da CEDEAO: ECOSTAND 071-1:2017 (F): "Padrões mínimos de desempenho energético (MEPS) – Parte 1 – aparelhos de refrigeração".

Os frigoríficos, que correspondem ao campo de aplicação detalhado no decreto, terão de satisfazer os requisitos tal como estão indicados no quadro abaixo. O desempenho energético mínimo do aparelho frigorífico é indicado pelo Rácio de Eficiência Energética (EER) especificada abaixo nas duas classes climáticas.

Quadro 21: Frigorífico MEPS – Classes Climáticas – Benin

<i>Classe climática</i>	<i>Temperatura ambiente (°C)</i>	<i>Rácio de Eficiência Energética (EER)</i>
Sub-Tropical (ST)	+16 to +38	EER ≤70
Tropical (T)	+16 to +43	EER ≤80

Fonte: ECOSTAND 071-1:2017 (E) : «Padrões mínimos de desempenho energético (MEPS) – Parte 1 – aparelhos de refrigeração»

A classe de eficiência energética dos frigoríficos é determinada com base no seu rácio de eficiência energética (EER), como mostra o quadro a seguir.

Quadro 22: Refrigerífico MEPS – Classes de Energia – Benin

<i>Rácio de Eficiência Energética (EER)</i>		<i>Classe de eficiência energética</i>
<i>Frigorífico congelador (Tipo 5)</i>	<i>Frigoríficos tipo 1, 2, 3, 4</i>	
EER ≤ 50 %	EER ≤ 60 %	03 estrelas
50 % < EER ≤ 70 %	60 % < EER ≤ 70 %	02 estrelas
70 % < EER	70 % < EER	01 estrela

Exemplo 4: Djibuti

Todos os aparelhos de refrigeração devem satisfazer as seguintes características:

- Classes Climáticas: T (tropical) ou ST (sub-tropical)
- Classe Sub-tropical: IEE < 42
- Classe Tropical: IEE < 55 IEE: Índice de Eficiência Energética

Exemplo 5: Gana

De acordo com o artigo 56.º da lei 541, 3 atos de eficiência energética foram elaborados e adotados pelo Parlamento do Gana, a fim de garantir que apenas os aparelhos de iluminação, refrigeração ou de AC que respeitam o MEPS possam entrar no mercado do Gana. Os atos são:

- Padrões e rótulo de eficiência energética para ACs e lâmpadas e fluorescentes, regulamento de 2005 (law n°1815)
- Padrões e rótulos de eficiência energética para aparelhos de refrigeração, regulamento de 2009 (lei n°1958)
- Eficiência energética: proibição de fabrico, venda ou importação de lâmpadas incandescentes, bem como frigorífico em segunda mão e ACs, regulamento de 2008 (law n°1932).

Qualquer aparelho de refrigeração deve ser marcado como 1, 2, 3, 4 ou 5 estrelas de acordo com o índice de eficiência energética, definido na tabela abaixo.

Quadro 23: Refrigerífico MEPS – Classes de Energia – Gana

<i>Classe de eficiência energética</i>	<i>Rácio de eficiência energética (EER)</i>	
	<i>Classe climática (ST)</i>	<i>Classe climática (T)</i>
5 estrelas	EER < 30	EER < 42
4 estrelas	30 < EER ≤ 42	42 < EER ≤ 55
3 estrelas	42 < EER ≤ 55	55 < EER ≤ 75
2 estrelas	55 < EER ≤ 75	75 < EER ≤ 90
1 estrela	75 < EER ≤ 90	90 < EER ≤ 100

Exemplo 6: Brasil

No Brasil, a política de padrões de eficiência energética começa formalmente com a "Lei de Eficiência Energética", promulgada em 2001. O conjunto especificado dos MEPSs para frigoríficos, congeladores

e frigoríficos congeladores foi adotado apenas 6 anos após a Lei (MME- Ministério das Minas e Energia, 2007). Os critérios para especificar os primeiros MEPSs para frigoríficos domésticos basearam-se na experiência do Programa Brasileiro de Rotulagem (PBE). Através do PBE, os fabricantes brasileiros, o CEPTEL e o INMETRO decidiram eliminar as últimas classes de rótulos numa base voluntária. A norma proíbe os fabricantes e importadores de colocarem aparelhos com classificação F e G no mercado brasileiro. O quadro que se segue mostra as equações utilizadas para estimar o MEPS para os modelos frigoríficos existentes no país em 2007. AV é o volume ajustado, e R141B e ciclopentano são os refrigerantes.

Quadro 24: Frigorífico MEPS – Brasil

Categorias	Equações para níveis máximos de consumo (MCL-kWh/mês)	
	R141B	Ciclopentano
Frigorífico	$MCL=0.0422 \times AV+23.3227$	$NMC=0.0416 \times AV+22.9786$
Frigorífico combinado / congelador	$MCL=0.1118 \times AV+20.8413$	$NMC=0.1101 \times AV+20.5338$
Frigorífico combinado / congelador sem gelo	$MCL=0.1292 \times AV+9.1322$	$NMC=0.1258 \times AV+8.8936$
Congeladores verticais	$MCL=0.0257 \times AV+47.8582$	$NMC=0.0254 \times AV+47.1521$
Congeladores verticais sem gelo	$MCL=0.0217 \times AV+71.6286$	$NMC=0.0214 \times AV+70.5718$
Congeladores horizontais	$MCL=0.0925 \times AV+15.9759$	$NMC=0.0911 \times AV+15.7402$

No ano passado, o Brasil tem revisto o MEPS dos frigoríficos já regulamentados. Foi programada uma análise de impacto regulamentar para os frigoríficos para 2021, mas os resultados não estão disponíveis.

4 Os três (3) MEPSs harmonizados propostos

Neste capítulo, são pormenorizados os MEPSs para a iluminação, ares-condicionados e os frigoríficos a adotar em STP.

Vários pontos de vigilância foram considerados durante a validação destes padrões:

- Consultores garantiram que os MEPSs harmonizados são propostos;
- Os consultores trabalharam com as principais partes interessadas para validar este programa do MEPS e rotulagem, ao mesmo tempo que consideraram normas regionais e internacionais (abordagens ECCAS, CEDEAO) e as experiências realizadas com sucesso noutros países;
- Os consultores tomam nota dos programas semelhantes existentes nos países da sub-região e a nível regional, a fim de os ter em conta no programa de STP.

A avaliação dos impactos do MEPS, juntamente com um programa de rotulagem, é importante para mostrar como os padrões são instrumentos eficientes para a eficiência energética, reduzindo assim a procura, o pico e as faturas da eletricidade, bem como a diminuição das emissões de gases com efeito de estufa. Esta avaliação é um poderoso instrumento para obter o apoio dos governos e do público em geral, mostrando o bom uso do dinheiro público e abrindo caminho ao desenvolvimento de novos MEPSs e programas de rotulagem. Esta avaliação é descrita no relatório de avaliação de base.

Os detalhes técnicos necessários para apoiar a implementação do MEPS são descritos nos relatórios de implementação e conformidade.

4.1 Os resultados dos seminários de validação

O consultor apoiou o UNIDO na organização dos workshops de validação e harmonização do MEPS e rótulos (participando também nos seminários acima referidos).

Foram organizados dois (2) seminários de validação e o relatório foi criado e partilhado com a UNIDO juntamente com este documento. Os seminários englobaram o MEPS e os esquemas de rotulagem em conjunto. Os dados brutos utilizados e as folhas de cálculo serão fornecidos à UNIDO e ao MOPIRINA.

Durante o primeiro workshop, o consultor apresentou os elementos da fase atual. O mecanismo para o MEPS e os rótulos foi explicado, juntamente com as informações sobre os procedimentos de ensaio e o plano de implementação e cumprimento do acima referido. As recomendações do consultor também foram partilhadas com o grupo, e após a apresentação os participantes foram convidados a partilhar as suas perguntas com os consultores.

Durante o segundo seminário, os participantes foram divididos em grupos de trabalho, e foi-lhes pedido que preenchessem um questionário com o propósito de validar a proposta do consultor, e expressarem as suas opiniões sobre o assunto..

Sobre a questão do MEPS, todos os grupos concordam que o MEPS da UE deve ser adoptado, pelas razões que estão bem provadas e bem estabelecidas num mercado avançado, existe documentação disponível sobre as normas e os aparelhos para os quais o MEPS é desenvolvido foram testados em laboratórios acreditados.

1.
 - Grupo 1 & 2: MEPS da UE porque a maioria dos produtos importados provém da UE. Isto significa que equipamentos de Portugal já foram testados por laboratórios credenciados.
 - Grupo 3: A STP deve optar pelos valores da UE, uma vez que a documentação disponível sobre estes padrões é bem avançada.
 - Grupo 4 & 5: Padrões europeus porque os produtos importados são produtos da Europa e, portanto, provaram-se no mercado (sem mais garantias).

4.2 MEPS proposto para STP

No capítulo 3, são apresentadas várias práticas MEPS de todo o mundo. É evidente que a forma de definir o MEPS depende do tipo de rótulo que está a ser utilizado. Por exemplo, relativamente ao MEPS para iluminação, Cabo Verde adoptou o modelo MEPS da UE, que é constituído por 7 categorias (classe energética A++++ a E), de acordo com a eficácia da lâmpada (lm/W). Estas classes foram estabelecidas de acordo com o progresso tecnológico mundial

Por outro lado, Benin adoptou o modelo MEPS da CEDEAO, que é composto por 5 categorias (classe energética - 5 estrelas a 1 estrela), de acordo com a potência nominal (W) e a eficácia mínima da lâmpada (lm/W).

Para compreender qual a direcção ideal para STP, no que diz respeito ao estabelecimento do MEPS, é importante compreender como outros países escolheram o seu modelo MEPS. O Benin escolheu adoptar o MEPS regional, uma vez que é membro da CEDEAO. Cabo Verde, embora não faça parte da União Europeia, optou por adoptar o modelo MEPS da UE, pelo facto de a maioria dos aparelhos importados serem provenientes da UE, sendo por isso mais fácil de alinhar com as políticas da UE.

De acordo com dados alfandegários, os equipamentos importados (iluminação, frigoríficos, A/Cs) para STP de 2019 a 2021 são principalmente de Portugal, enquanto que aparelhos domésticos são também importados da China (Cf. relatório de avaliação de base).

Ao adoptar o MEPS da UE, STP poderá alinhar-se com as normas da UE, uma vez que os aparelhos importados já são provenientes da Europa..

É igualmente importante que o STP possa estabelecer rapidamente um mecanismo de regulação das importações, e proibir a entrada de aparelhos ineficientes no mercado de STP. Se forem adoptados o MEPS da UE, então STP pode facilmente verificar se os aparelhos importados, que são principalmente provenientes da UE e, portanto, já testados de acordo com os padrões da UE, estão a cumprir os critérios nacionais para entrar no país..

A fim de adaptar o MEPS ao contexto de STP, existe outro mecanismo em vigor, os Limiares de Classe de Energia, que são apresentados e estudados no capítulo 5 do presente relatório.

5 LIMIARES DA CLASSE ENERGÉTICA

Os limiares de classe energética formam um mecanismo, que é usado para determinar qual a classe energética que é a mais baixa aceitável. Este mecanismo pode funcionar como uma medida de segurança, a fim de proteger ainda mais o mercado.

Na UE, o limiar da classe energética é fixado pela classe mais baixa que aparece no rótulo. O rótulo recentemente concebido foi desenvolvido para que a classe G seja a menos eficiente que existe no mercado europeu.

Cabo Verde adoptou o MEPS e os rótulos e os valores que os definem a partir do rótulo UE. Estes valores baseiam-se, contudo, no antigo rótulo, pelo que, para regular o afluxo de aparelhos importados, Cabo Verde instituiu a utilização do limiar da classe energética, o que significa que, por exemplo, a classe D que aparece no antigo rótulo da UE, já não é aceitável no país. Isto significa que, após a implementação do limiar, a classe C é a classe de energia mais baixa aceitável para as AC em Cabo Verde.

O limiar como mecanismo é muito flexível, e pode ser actualizado periodicamente de acordo com as necessidades do país que o aplica.

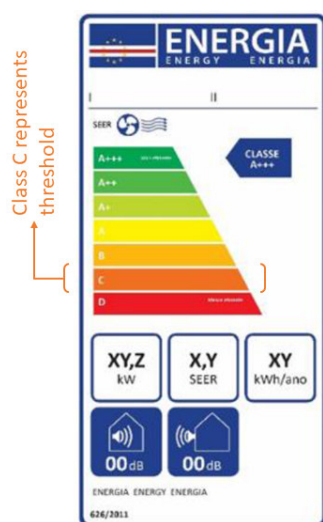
Como uma extensão do trabalho do MEPS, serão definidas classes de energia. As classes de energia começam a partir do valor mais baixo aceitável de eficiência energética e terminam no valor mais alto esperado dentro de um período de tempo razoável (por exemplo, uma década).

5.1 Exemplo: Cabo Verde

5.1.1 Limiares de AC

Cabo Verde

Em Cabo Verde, os aparelhos de ar condicionado são classificados de acordo com o seu Rácio de Eficiência Energética Sazonal em categorias, de A+++ (mais alto) a G (mais baixo). No rótulo, a categoria D é a mais baixa, mas o limiar da classe energética estabelecido pelo país é a categoria C. Isto significa que os aparelhos de ar condicionado da classe energética inferior a C, ou com SEER inferior a 4,10, não podem ser importados ou vendidos no país. Nesse caso, as classes D, E, F, G são inelegíveis para importação em Cabo Verde.



<i>Classe de eficiência energética</i>	<i>Rácio de Eficiência Energética Sazonal</i>
A+++	$SEER \geq 8,50$
A++	$6,10 \leq SEER < 8,50$
A+	$5,60 \leq SEER < 6,10$
A	$5,10 \leq SEER < 5,60$
B	$4,60 \leq SEER < 5,10$
C	$4,10 \leq SEER < 4,60$
D	$3,60 \leq SEER < 4,10$
E	$3,10 \leq SEER < 3,60$
F	$2,60 \leq SEER < 3,10$
G	$SEER < 2,60$

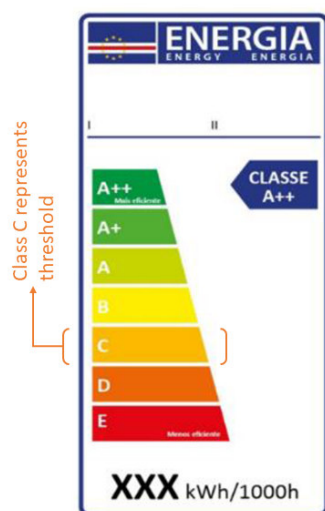
Figura 1: Limiares de AC - Cabo Verde

5.1.2 Limiares de iluminação

Cabo Verde

Cabo Verde estabelece dois limiares, um para as lâmpadas direccionais e outro para as não direccionais.

Para lâmpadas direccionais, o limiar é fixado na classe de energia C, o que significa que as lâmpadas com EER superior a 1,20 não podem ser importadas e comercializadas no país. Para as lâmpadas não-direccionais, o limiar é fixado na classe de energia C, o que significa que as lâmpadas com TCE superior a 0,60 não podem ser importadas e comercializadas no país.



Classe de eficiência energética	Rácio de eficiência energética (EER) das lâmpadas não direccionais	Rácio de eficiência energética (EER) da lâmpada direccional
A++	$EER \leq 0,11$	$EER \leq 0,13$
A+	$0,11 < EER \leq 0,17$	$0,13 < EER \leq 0,18$
A	$0,17 < EER \leq 0,24$	$0,18 < EER \leq 0,40$
B	$0,24 < EER \leq 0,60$	$0,40 < EER \leq 0,95$
C	$0,60 < EER \leq 0,80$	$0,95 < EER \leq 1,20$
D	$0,80 < EER \leq 0,95$	$1,20 < EER \leq 1,75$
E	$EER > 0,95$	$EER > 1,75$

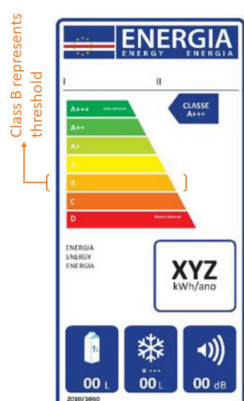
Figura 2: Limiares de Iluminação- Cabo Verde

5.1.3 Limiares dos Frigoríficos

Cabo Verde

Em Cabo Verde, os frigoríficos são classificados de acordo com o seu Rácio de Eficiência Energética em categorias, de A+++ (mais alto) a G (mais baixo). No rótulo, a categoria D é a mais baixa, mas o limiar da classe energética estabelecido pelo país é a categoria B. Isto significa que os aparelhos de ar condicionado da classe energética inferior a B, ou com EER superior a 74, não podem ser importados ou vendidos no país. Nesse caso, os frigoríficos de classe C, D, E, F, G não são elegíveis para importação em Cabo Verde.

Figura 3: Limiares de frigorífico - Cabo Verde



<i>Energy efficiency class</i>	<i>Energy Efficiency Index</i>
A+++	EER < 22
A++	22 ≤ EER < 33
A+	33 ≤ EER < 42
A	42 ≤ EER < 55
B	55 ≤ EER < 75
C	75 ≤ EER < 95
D	95 ≤ EER < 110
E	110 ≤ EER < 125
F	125 ≤ EER < 150
G	150 ≤ EER

5.2 Escolha de Limiares para STP

Sugerimos que STP siga as práticas da UE em MEPS & rótulos, e os seus respectivos limiares.

Para frigoríficos e aparelhos de iluminação, foi desenvolvida um novo rótulo energético, e as classes de energia foram redefinidas. Portanto, para esses aparelhos domésticos, a classe de energia mais baixa aceitável é a G.

Os aparelhos de ar condicionado devem ainda ser actualizados para o novo rótulo de energia. Estão a ser preparados novos regulamentos da UE para apoiar o novo rótulo. Até que sejam lançados, e o novo rótulo energético para AC esteja disponível nos aparelhos das lojas, STP pode adoptar o mecanismo de limiar que Cabo Verde utiliza. Quando a UE tiver desenvolvido o novo rótulo, então o limiar de STP pode ser actualizado, a fim de seguir as novas directrizes da UE.

6 Conclusão

Este relatório contém a análise dos Padrões Mínimos de Desempenho Energético a aplicar em STP, a fim de apoiar e regular o programa de rotulagem.

Para os mecanismos do MEPS apresentados neste relatório são os elementos básicos que são utilizados para definir os padrões para cada aparelho:

- Equipamento específico que o padrão descreve
- Explicação de conceitos e termos específicos do aparelho
- Ferramentas que são usadas para adaptar o mecanismo de acordo com o clima do país
- Método de cálculo da eficiência

Também incluídos neste relatório estão exemplos de mecanismos MEPS de países de todo o mundo. A fim de formar MEPS adequados para STP, é importante compreender o MEPS que outros países implementaram. Assim, são apresentados os MEPS da Europa, países africanos e lusófonos.

A proposta do consultor é a de adoptar o MEPS da União Europeia. Foi descoberto durante a avaliação do mercado que STP importa muitos aparelhos de Portugal, que faz parte da UE. Desta forma, faz sentido que STP opte por adoptar o modelo da UE, pelas seguintes razões:

- STP já está a importar e a utilizar aparelhos da UE
- O mercado da EU, é um mercado bem regulamentado em geral
- Ao adoptar um MEPS semelhante, facilita a organização rápida e fácil das importações de STP, utilizando os conhecimentos e perícia existentes.

Finalmente, descrito neste relatório está o mecanismo de limiares, um mecanismo de apoio ao MEPS & rótulos. A aplicação deste mecanismo para a UE e Cabo Verde é descrita, e é dada uma sugestão para STP. O mecanismo de limiares é flexível, e pode ser revisto periodicamente, de acordo com a necessidade do país.

Próximos passos: Durante a missão 4, o consultor assistirá os organismos legais envolvidos e interessados na adopção dos textos regulamentares (decretos, encomendas, procedimentos de ensaio) necessários para implementar as normas, ao mesmo tempo que considera as directivas regionais e as directrizes dos padrões internacionais durante as próximas fases do projecto. Neste sentido, o consultor irá:

- Escrever um rascunho de textos regulamentares
- Formar instituições durante webinars e seminários
- Escrever um argumento sobre o interesse dos padrões e rótulos para as pessoas encarregadas de adoptar textos regulamentares.

Naturalmente, para o sucesso da implementação dos padrões, todas as ações descritas no plano de implementação terão de ser realizadas.