Plano de Eficiência Elétrica no Edifíciodo MOPIRNA

****

Indíce

[1-INTRODUÇÃO 3](#_Toc12882827)

[1.1.-OBJECTIVO 4](#_Toc12882828)

[2-METODOLOGIA 5](#_Toc12882829)

[3- CONSUMO ELÉCTRICO DO EDIFÍCIO 6](#_Toc12882830)

[3.1 ILUMINAÇÃO 7](#_Toc12882831)

[3.2. AR CONDICIONADO 9](#_Toc12882832)

[3.3. OUTROS EQUIPAMENTOS 11](#_Toc12882833)

[4. SÍNTESE DOS RESULTADOS 14](#_Toc12882834)

[5. CONCLUSÃO 16](#_Toc12882835)

[ANEXO-FICHAS DE INQUERITO 17](#_Toc12882836)

# 1-INTRODUÇÃO

Para estabilizar as emissões mundiais de CO2 em 50% em relação aos níveis de 1990 e manter o aumento da temperatura global abaixo de 2º Celsius, é preciso investir em fontes de energia renováveis e realizar esforços significativos em inovação, e mudança de comportamentos para aumentar o nível da eficiência energética.

A meta é evitar que a demanda mundial de energia primária cresça, sendo capaz de manter padrões de desenvolvimento humano. Contudo deve-se buscar práticas de geração e consumo sustentável de energia, garantindo o acesso das sociedades aos serviços energéticos de qualidade.

Nesse processo, os consumidores têm um papel crucial, através do uso racional da energia e da escolha dos equipamentos (aparelhos eletroeletrônicos, meios de transporte, dentre outros) mais eficientes.

O desenvolvimento da sociedade que por sua vez proporciona o aumento do consumo energético ao nível mundial e associado as crises petrolíferas da década de 70 fez surgir a necessidade de controlar os gastos energéticos e posteriormente surgiram as preocupações ambientais. Contudo a maioria dos países é dependente energeticamente dos países produtores dos combustíveis fósseis, e assim ficam sujeitos à oscilação dos preços e a crises políticas que podem colocar em causa o fornecimento dos mesmos.

Em caso de STP que a produção de electricidade é praticamente por queima combustível fóssil e, sobretudo adquirido 100% do exterior faz com o país se preocupe em investir nas energias renováveis e nas medidas de eficiência energética. É neste contexto que o governo vem emplementado diversas medidas políticas para atingir a meta de 50% de energias renováveis na matriz eléctricas de acordo ao Plano Desenvolvimento à Baixo Custo.

As variáveis climáticas que mais influenciam nos edifícios em termos de transferência de calor são a temperatura do ar exterior e a radiação solar. A temperatura do ar determina o estabelecimento de trocas de calor entre o interior e o exterior dos edifícios.

No tempo quente a temperatura exterior é mais alta ou seja, a perda térmica é do interior para o exterior e na gravana acontece o oposto, isto é, há uma entrada de calor nos edifícios.

A qualidade térmica do edifício também depende das características dos elementos que fazem fronteira entre o edifício e o ambiente exterior, isto é, fachadas, janelas e telhados. Pode-se tomar várias medidas no setor da eficiência energética dos edifícios tais como a escolha adequada de materiais de construção, aproveitamento de fontes de energias renováveis e técnicas passivas de ventilação.

A eficiência energética nos edifícios, isto é, produzir o máximo conforto aos utilizadores sem depender de elevada quantidade de energia, cujo tem sido visivelmente implementado nos últimos anos.

## 1.1.-OBJECTIVO

Este plano tem como objectivo diagnosticar o consumo de energia eléctrica no edíficio do MOPIRNA e propor a melhor medida de eficiência energética se assim o justificar.

# 2-METODOLOGIA

Durante a execução deste trabalho foi feito um levantamento de todos os equipamentos elétricos incluindo marca, modelo e potencia existentes no edifício do MOPIRNA, e foi observada as posições de janelas de vidro em relação a radiação solar, a distância entre a parte inferior da porta em relação ao solo.

Para melhor obtenção dos resultados, foi efetuada uma extrapolação dos valores através da estimativa dos últimos sete anos de consumos de energia, através da informação das faturas energia elétrica energéticas.

A visita a MOPIRNA foi cuidadosamente planeada e efetuada pelos técnicos da Direção Geral dos Recursos Naturais e Energia.

A metodologia de análise e emissão do relatório teve como principais diretivas o cruzamento de dados entre o algoritmo e as faturas de energia eléctrica energéticas. Foram igualmente consideradas as entrevistas com os funcionários locais para melhor entendimento do espaço e respetiva utilização, e efetuado um controlo de qualidade na gestão de informação não detalhada e não especificada (ex. de equipamentos sem marca ou sem identificação de consumo/potência).

# 3- CONSUMO ELÉCTRICO DO EDIFÍCIO

O edifício de MOPIRNA é composto por 5 gabinetes, 2 secretarias, 2 salas de recepção e 2 salas de reuniões e entre eles existem seguintes equipamento elétricos tais como: ar condicionado, lâmpadas, frigorifico e outros.

De acordo ao levantamento feito nos equipamentos instalados no MOPIRNA com uma utilização média e a potência de cada equipamento obteve-se um consumo mensal estimado de 7290,828 kW/h como descrito na tabela em anexo.

Com a tabela de consumo de energia dos últimos 9 anos da instituição, foi calculado o consumo médio anual 2010 á 2019 de acordo a tabela abaixo.

Tabela 1- valor médio de energia de ano 2011 a 2019

|  |  |
| --- | --- |
| **CONSUMO MÉDIO ANUAL (kW/h)** | **Ano** |
| 8192,916667 | 2011 |
| 8414,166667 | 2012 |
| 9802,916667 | 2013 |
| 9206,25 | 2014 |
| 9862,5 | 2015 |
| 7640,076923 | 2016 |
| 6911,25 | 2017 |
| 7312,916667 | 2018 |
| 9053,75 | 2019 |

De acordo com gráfico abaixo não existe querência nos dados do consumo de energia nos anos 2016 á 2018. A tendência é que a medida que o ano passa se não for implementado a eficiência energética o consumo tende a aumentar. Neste caso acredita-se que o erro tem haver com má aferição do contador de eletricidade.

Colocar ano correto no gráfico.

Figura 1-comportamento do consumo ao longo dos anos

Em seguida é detalhado alguns equipamentos mais usados nos edifícios públicos como caso de iluminação, ar condicionado e outros E OUTROS.

## 3.1 ILUMINAÇÃO

Para conseguir uma boa iluminação há que analisar as necessidades de luz em cada uma das zonas do edifício, pois nem todos os espaços requerem a mesma luminosidade, nem o mesmo tempo e intensidade. Em relação à iluminação de um edifício pode ser conseguida com recurso de uso da iluminação natural ou de iluminação artificial ou combinadas entre elas.

Este é um setor que evoluiu rapidamente nos últimos anos e atualmente há uma grande variedade de opções no mercado para dar resposta às necessidades energéticas relativas à iluminação. Um fator importante na escolha de uma lâmpada é eficiência energética, isto é, a quantidade de luz emitida por unidade de potência elétrica consumida, e mede-se em “lumens por watt” e permite comparar a eficiência de diferentes fontes de luz (ADENE, 2010).

Os principais tipos de lâmpadas em uso no edifício são as lâmpadas incandescentes e lâmpadas fluorescentes.

**As lâmpadas incandescentes** utilizam um fio de tungsténio que ao passar corrente elétrica no filamento torna-se incandescente e começa a emitir luz, este tipo de lâmpadas apesar de ser muito utilizado é pouco eficiente. Com este tipo de funcionamento apenas 5% da energia consumida é convertida em luz a restante é desperdiçada para o meio ambiente sob a forma de calor.

Como consequência da sua baixa eficiência energética quando comparada com os outros tipos de lâmpadas presentes no mercado.

Por sua vez **as lâmpadas fluorescentes** contêm no seu interior vapor de mercúrio e gases. Com a passagem de corrente elétrica, os eletrões chocam com os átomos de mercúrio, e a energia resultante desse choque é transferida para o mercúrio, que emite energia na forma de radiação ultravioleta. Esta radiação ultravioleta é transformada em luz visível pela camada fluorescente.

O funcionamento de uma lâmpada fluorescente depende de um balastro que estabilize a corrente da tensão da rede e de um arrancador que forneça o pico de corrente necessário ao acendimento da lâmpada, sendo que a utilização de balastros ferromagnéticos acresce perdas de cerca de 20% aos sistemas de iluminação. Este tipo de lâmpadas tem um período de vida de cerca de 12 000 horas e permitem economizar até 85% de energia eléctrica quando comparadas com as lâmpadas incandescentes. O consumo afeto a iluminação é representada na tabela a seguir.

Tabela 2- Iluminação do edifício

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TABELA DOS PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS NO EDIFÍCIO DO MORPINA** | | | | | | |
|
| **Consumo Médio de iluminação** | | | | | | |
| **Compartimentos** | **APARELHOS** | **QUANTIDADE** | **POTÊNCIA(W) UNITÁRIA** | **POTÊNCIA(W) TOTAL** | **USO DIÁRIO POR HORAS** | **ENERGIA POR MÊS(kwh)** |
| **GEPE GABINTE DO DIRETOR** | Lâmpada | 8 | 36 | 288 | 11 | 69,696 |
| **SALA DE GEPEP** | Lâmpada | 6 | 36 | 216 | 11 | 52,272 |
| **SECRETARIA DO MINISTERIO** | Lâmpada | 6 | 36 | 216 | 11 | 52,272 |
| **DEPARTAMENTO JURIDICO** | Lâmpada | 2 | 36 | 72 | 11 | 17,424 |
| **SALA DE ARQUIVOS** | Lâmpada | 2 | 36 | 72 | 11 | 17,424 |
| **GABINTE TÉCNICO** | Lâmpada | 8 | 36 | 288 | 11 | 69,696 |
| **SECRETÁRIA DO MINISTRO** | Lâmpada | 2 | 36 | 72 | 11 | 17,424 |
| **GABINETE DE APOIO AO MINISTRO** | Lâmpada | 4 | 36 | 144 | 11 | 34,848 |
| **DAF DO MINISTÉRIO** | Lâmpada | 2 | 36 | 72 | 11 | 17,424 |
| **GABINETE DO DIRETOR DO MINISTRO** | Lâmpada | 4 | 36 | 144 | 11 | 34,848 |
| **GABINETE DO MINISTRO** | Lâmpada | 4 | 36 | 144 | 11 | 34,848 |
| **SALA DE IMPRENSA** | Lâmpada | 2 | 36 | 72 | 11 | 17,424 |
| **COPA DO MINISTERIO** | Lâmpada | 1 | 36 | 36 | 11 | 8,712 |
| **SALA DE REUNIÃO** | Lâmpada | 6 | 36 | 216 | 11 | 52,272 |
| **RECEÇÃO ENTRADA (BAIXO)** | Lâmpada | 12 | 36 | 432 | 11 | 104,544 |
| **RECEÇÃO ENTRADA (CIMA)** | Lâmpada | 1 | 36 | 36 | 11 | 8,712 |
| **Total de Energia mensal consumida pela iluminação** | 609,84kWh | | | | | |

**Ajusta a tabela melhor:**

## 3.2. AR CONDICIONADO

O condicionamento de ar é o processo de tratamento do [ar](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ar) interior em espaços fechados. Esse tratamento consiste em regular a [qualidade do ar interior](https://pt.wikipedia.org/wiki/Qualidade_do_ar_interior), no que diz respeito às suas condições de [temperatura](https://pt.wikipedia.org/wiki/Temperatura), h[umidade](https://pt.wikipedia.org/wiki/Umidade), [limpeza](https://pt.wikipedia.org/wiki/Limpeza) e [movimento](https://pt.wikipedia.org/wiki/Movimento). Para tal, um sistema de condicionamento de ar inclui as funções de [aquecimento](https://pt.wikipedia.org/wiki/Aquecimento), [arrefecimento](https://pt.wikipedia.org/wiki/Arrefecimento), [umidificação](https://pt.wikipedia.org/wiki/Umidifica%C3%A7%C3%A3o), renovação, [filtragem](https://pt.wikipedia.org/wiki/Filtro) e [ventilação](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ventila%C3%A7%C3%A3o) do ar.

Abaixo é apresentada a tabela com ar condicionado instalados por compartimentos e energia consumida por cada aparelho.

Tabela 3- Ar condicionado no edifício

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TABELA DOS PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS NO EDIFÍCIO DO MORPINA** | | | | | | | | |
|
| **CONSUMO MÉDIO DO AR CONDICIONADO** | | | | | | | | |
| **COMPARTIMENTOS** | **APARELHOS** | **MARCA MODELO** | **QUANTIDADE** | **POTÊNCIA(W) UNITÁRIA** | **POTÊNCIA(W) TOTAL** | **USO DIÁRIO POR HORAS** | **ENERGIA POR MÊS(kwh)** | **OBSERVAÇÕES** |
| **GABINETE GEPEP** | A.C. | Medea 9000 BTU | 1 | 1200 | 1200 | 11 | 290,4 |  |
| **SALA DE GEPEP** | A.C. | Medea 9000 BTU | 1 | 1200 | 1200 | 11 | 290,4 |  |
| **SECRETARIA DO MINISTERIO** | A.C. | LG - 9000 BTU | 1 | 1200 | 1200 | 11 | 290,4 |  |
| **DEPARTAMENTO JURIDICO** | A.C. | LG - 9000 BTU | 1 | 1200 | 1200 | 11 | 290,4 |  |
| **SALA DE ARQUIVOS** | A.C. | LG - 9000 BTU | 1 | 1200 | 1200 | 11 | 290,4 |  |
| **GABINTE TÉCNICO** | A.C. | Medea 9000 BTU | 1 | 1200 | 1200 | 11 | 290,4 |  |
| **SECRETÁRIA DO MINISTRO** | A.C. | ICESTREAM | 1 | 1200 | 1200 | 11 | 290,4 |  |
| **GABINETE DE APOIO AO MINISTRO** | A.C. | LG - 9000 BTU | 1 | 1200 | 1200 | 11 | 290,4 |  |
| **DAF DO MINISTÉRIO** | A.C. | ICESTREAM | 1 | 1200 | 1200 | 11 | 290,4 |  |
| **GABINETE DO DIRETOR DO MINISTRO** | A.C. | Medea 9000 BTU | 1 | 1200 | 1200 | 11 | 290,4 |  |
| **GABINE DO MINISTRO** | A.C. | LG - 9000 BTU | 1 | 1200 | 1200 | 11 | 290,4 |  |
| A.C. | BEKO | 1 | 1200 | 1200 | 11 | 290,4 |  |
| **SALA DE IMPRENSA** | A.C. | ICESTREAM | 1 | 1200 | 1200 | 11 | 290,4 |  |
| **SALA DE REUNIÃO** | A.C. | LG - 9000 BTU | 2 | 1200 | 2400 | 11 | 580,8 |  |
| **RECEÇÃO ENTRADA (BAIXO)** | A.C. |  | 1 |  | 0 | 0 | 0 | Não Funciona |
| **RECEÇÃO ENTRADA (CIMA)** | A.C. |  | 1 |  | 0 |  | 0 | Não Funciona |
| **Total de Energia mensal consumida** | | | | | | | 4312 kWh | |

## 3.3. OUTROS EQUIPAMENTOS

Existem outros equipamentos como Computador, impressora, frigorifico geladeira etc, que são de menor consumo mas que fazem parte da carga elétrica do ministério. E também é apresentado na tabela com os seus respectivos valores de potência e energia consumida.

Tabela de outros equipamentos no edifício

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TABELA DOS PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS NO EDIFÍCIO DO MORPINA** | | | | | | | | | |
|
| **Consumo mensal dos aparelhos do MoPIRNA excluido AC e Lampadas** | | | | | | | | | |
| **Compartimentos** | **APARELHOS** | **MARCA MODELO** | **QUANTIDADE** | **POTÊNCIA(W) UNITÁRIA** | **POTÊNCIA(W) TOTAL** | **USO DIÁRIO POR HORAS** | **ENERGIA POR MÊS(kwh)** | **OBSERVAÇÕES** | |
| **Gabinete de GEPEP** | P.C | Asus | 1 | 345 | 345 | 11 | 83,49 |  | |
| Frigorifico | LG | 1 | 260 | 260 | 20 | 156 | Sempre Ligado | |
| Impressora | X-UTAX | 1 | 1650 | 1650 | 5 | 181,5 |  | |
| **Sala de GEPEP** | Impressora | Hp-GOOMAX220 | 1 | 20 | 20 | 5 | 2,2 |  |  |
| P.C | DELL | 1 | 200 | 200 | 11 | 48,4 |  | |
| P.C | Asus | 1 | 200 | 200 | 11 | 48,4 |  | |
| **SECRETARIA DO MINISTERIO** | Impressora | Hp | 1 | 759 | 759 | 5 | 83,49 |  | |
| NetWork | Ks | 1 | 25 | 25 | 11 | 6,05 |  | |
| Frigorifico | Samsung | 1 | 310 | 310 | 20 | 186 | Sempre Ligado | |
| P.C | Acer | 1 | 200 | 200 | 11 | 48,4 |  | |
| **DEPARTAMENTO JURIDICO** | P.C | DELL | 1 | 200 | 200 | 11 | 48,4 |  | |
| P.C | LG | 1 | 200 | 200 | 11 | 48,4 |  | |
| Impressora | Hp | 1 | 13,8 | 13,8 | 5 | 1,518 |  | |
| **SALA DE ARQUIVOS** | RUTER | Ks | 2 | 25 | 50 | 11 | 12,1 |  | |
| Portatil | Siemens | 1 | 45 | 45 | 11 | 10,89 |  | |
| **GABINTE TÉCNICO** | P.C. | LG | 2 | 200 | 400 | 11 | 96,8 |  | |
| P.C. | Asus | 2 | 200 | 400 | 11 | 96,8 |  | |
| Frigorifico | LG | 1 | 260 | 260 | 20 | 156 | Sempre Ligado | |
| Impressora | Canon | 1 | 360 | 360 | 5 | 39,6 |  | |
| **SECRETÁRIA DO MINISTRO** | P.C. | Fujitso | 1 | 345 | 345 | 11 | 83,49 |  | |
| Frigorifico | LG | 1 | 260 | 260 | 20 | 156 | Sempre Ligado | |
| Impressora | Hp-M2727nf | 1 | 20 | 20 | 5 | 2,2 |  | |
| **GABINETE DE APOIO AO MINISTRO** | P.C. | Hp | 2 | 200 | 400 | 11 | 96,8 |  | |
| Impressora | DLP-brother | 1 | 1044 | 1044 | 5 | 114,84 |  | |
| **DAF DO MINISTÉRIO** | Impressora | Canon IR 2018 | 1 | 360 | 360 | 5 | 39,6 |  | |
| Impressora | Hp-P1505n | 1 | 20 | 20 | 5 | 2,2 |  | |
| P.C. | Hp | 1 | 200 | 200 | 11 | 48,4 |  | |
| **GABINETE DO DIRETOR DO MINISTRO** | Impressora | Canon | 1 | 360 | 360 | 5 | 39,6 |  | |
| Impressora | Hp-Runer2318 | 1 | 20 | 20 | 5 | 2,2 |  | |
| FAX | Samsung-SF5100 | 1 | 100 | 100 | 4 | 8,8 |  | |
| P.C. | Asus | 1 | 200 | 200 | 11 | 48,4 |  | |
| Frigorifico | LG | 1 | 260 | 260 | 20 | 114,4 | Sempre Ligado | |
| **GABINETE DO MINISTRO** | TV | Samsung-DNIe | 1 | 90 | 90 | 11 | 21,78 | Apenas de Noite | |
| Impressora | Epson-BX535WD | 1 | 360 | 360 | 5 | 39,6 |  | |
| RUTER | TpLink | 1 | 5 | 5 | 24 | 2,64 |  | |
| **COPA DO MINISTERIO** | Cafeteira | Bosch | 1 | 2400 | 2400 | 2 | 105,6 |  | |
| **Total de Energia mensal consumida** | | | |  |  |  | 2280,9kWh |  |  |

# 

# 4. SÍNTESE DOS RESULTADOS

O consumo eletrico mensal calcudado no edifício, da para iluminação, ar condicionado e equipamentos é de 7290,828 KkW/h. E para a iluminação a energia consumida mensal actualmente é 609,84kWh por lâmpadas fluorescentes.

Pode- se aumentar a eficiência energética do edifício com algumas medidas começando por **iluminação.**

1. Substituição de lâmpadas fluorescentes por led, que resultaria no ganho direto numa economia de energia mensal em **418,176KW/h**, e em dinheiro seria STN **4127,00** dobras.
2. Consciência ambiental no que diz respeito ao uso de iluminação, usou desligou resultaria num ganho indireto que seria calculada a medida que as pessoas vão iam adotando esses abtos .

Na Figura abaixo verifica-se a eficiência energética e a vida útil dos vários tipos de lâmpadas anteriormente descritos, cujo é dado em lm/W e a vida útil em mil horas.



Figura 1- Tipos de lâmpadas existentes no mercado

Quanto a questão ligadas ao consumo de ar **condicionado** no edifício no senário actual é de 4312 kWh, mas pode-se diminuir esses valores com as seguintes medidas:

1. Instalação de sistema automatizado que controla as luzes e o termostato. Pode-se sempre ajustar para que os condicionadores de ar liguem e desligam de acordo com sua rotina.
2. Perde-se muito ar condicionado em um prédio mal isolado, portanto pode-se aumentar a eficiência energética prendendo todo o ar resfriado que ele produz. Considere adicionar isolamento às paredes e janelas. Tubos, dutos e saídas também são suspeitos comuns para perda de energia que você pode não ter considerado.
3. Mantendo as unidades limpas e livres de detritos, folhas e poeira. Além disso, certifique-se de que as aberturas e dutos, no caso de sistemas centrais não estejam bloqueados por móveis. A preservação do fluxo de ar também é importante para o funcionamento eficiente de uma unidade de ar-condicionado.

Alguns modelos de aparelhos tais como:  [Split Hi Wall](https://www.zoom.com.br/ar-condicionado/split-hi-wall-convencional) LG,  [Split Hi Wall LG Libero Inverter Controle Remoto Quente/Frio](https://www.zoom.com.br/ar-condicionado/ar-condicionado-split-lg-22-000btus-us-w242csg3), [Split Cassete Elgin Eco 36000 BTUs Controle Remoto Frio,](https://www.zoom.com.br/ar-condicionado/ar-condicionado-split-elgin-36000-btus-kefi36b2nc-oufe36b2na" \o "Ar Condicionado Split Cassete Elgin Eco 36000 BTUs Controle Remoto Frio KEFI36B2NC / OUFE36B2NA" \t "_top) [Ar Condicionado Split Hi Wall Elgin Eco Power 18000 BTUs Controle Remoto Quente/Frio etc... eles possuem um grau de rendimento alto.](https://www.zoom.com.br/ar-condicionado/ar-condicionado-split-elgin-18000-btus-hwqe18b2na-hwqi18b2ia" \o "Ar Condicionado Split Hi Wall Elgin Eco Power 18000 BTUs Controle Remoto Quente/Frio HWQE18B2NA / HWQI18B2IA" \t "_top)

Portanto no que se refere a outros equipamentos instalados a que se ressaltar os equipamentos como: frigorifico, computador e televisão e outros.

1. Para aumentar a eficiência energética no equipamento como geleira deve-se abrir com menos frequência e diminuir tempo de abertura, desligar os equipamentos em stard-by da tomada isto porque consomem uma media de 30% na sua potência nominal,
2. Fazer impressão quando verdadeiramente é necessário porque para além de gastar energia gasta também papel.
3. Desligar televisão quando não estiver pessoas no espaço.
4. Procurar sempre adquirir equipamentos com etiqueta de mais eficientes como visto na figura em baixo.



Figure 2- Etiqueta ilustrativa da eficiência dos equipamentos elétricos

# 5. CONCLUSÃO

Este estudo consistiu num compromisso que o ministério governo quer assumir para diminuir o consumo de energia elétrica, como projecto piloto, isto é maximizar a eficiencia energetica no país começando por ministerio da tutela de energia.

Como todos os projetos testados, durante a respetiva execução, houve mudanças e

alterações constantes de estratégia, tal como surgiram imprevistos que fizeram adiar

os resultados. ????’’?

Ficam as lições aprendidas do passado e a experiência para projetos semelhantes,

bem como uma informação rica e partilhada que permitirá inclusive as pessoas que trabalham no ministerio a refletirem sobre um valor substancial de despesa do seu património.????’

A conclusão é sempre sobre o tema do trabalho. Terias que dizer que realmente o edifício consome muito e seria estritamente necessário começar a aplicar a medida de eficiência energética no mesmo edfício e assim dando sequência a todos os outros ministérios.

# ANEXO-FICHAS DE INQUERITO



TEM QUE POR A REFENCIA