

2016

澳電可持續發展報告  
Relatório de Sustentabilidade  
CEM Sustainability Report



# Índice

1

## Estratégia e Análise

04

2

## Disposições Gerais

08

Perfil da Organização

Cadeia de Fornecimento

Compromisso para com Iniciativas Externas

Adesão a Associações

Aspectos Relevantes e Identificação de Limites

Compromisso de Parceiros

Perfil do Relatório

Administração

Ética e Integridade

3

## Disposições Específicas

28

Económico

Aspecto: Desempenho Económico

Aspecto: Disponibilidade e Fiabilidade

Aspecto: Eficiência do Sistema

Ambiente

Aspecto: Energia

Aspecto: Emissões

Aspecto: Efluentes e Resíduos

Social

Aspecto: Emprego

Aspecto: Saúde e Segurança no Trabalho

Aspecto: Planeamento e Resposta de Emergência

Aspecto: Satisfação do Cliente

Aspecto: Privacidade do Cliente

Aspecto: Acesso a Energia Eléctrica



4

## Tabelas de Desempenho

52

Indicadores de Desempenho Económico

Indicadores de Desempenho Ambiental

Indicadores de Desempenho Social

Pegada Ambiental das Operações da CEM

5

## Índice da Tabela GRI

64



# 1

## Estratégia e Análise

É com grande satisfação que dou a conhecer o Relatório de Sustentabilidade da CEM, que sublinha o nosso foco na sustentabilidade e o nosso desempenho em 2016. Decidimos embarcar voluntariamente nesta jornada desde 2001. Desde então, fizemos o nosso melhor para progredir nas práticas de sustentabilidade que aplicamos no âmbito de toda a empresa, em conformidade com os melhores parâmetros globalmente aceites para o sector. Esta é a 15ª edição deste relatório, e representa um compromisso constante para gerir o nosso negócio de forma segura, responsável e ética. O Relatório de Sustentabilidade da CEM 2016 segue as directivas G4 da Iniciativa Global de Reporte (GRI, na sigla inglesa), de acordo com a opção Core e o Suplemento G4 para o Sector Eléctrico de Serviço Público (EUSS, na sigla inglesa).

Em 2016, esforçamo-nos para atingir a excelência operacional, e acreditamos que isso se reflectiu em todos os aspectos dos nossos resultados de desempenho em termos financeiros, operacionais e de protecção ambiental, e que levaram a excelentes resultados de fiabilidade da rede e serviço ao cliente. Em 2016, os resultados da CEM demonstraram um crescimento estável no desempenho do nosso negócio. O consumo de energia eléctrica atingiu um novo recorde em termos de pico de procura, com um crescimento anual de 5,8%. Além disso, a CEM tem o prazer de apresentar os resultados de todos os seus indicadores de desempenho do contrato de concessão abaixo dos limites legais, uma vez mais.

O nosso desempenho em termos de fornecimento de energia eléctrica foi satisfatório em 2016. O Índice da Disponibilidade Média do Serviço (ASAI, na sigla inglesa) foi de 99,9998%<sup>1</sup>, o Índice da Duração Média dos Tempos de Interrupção no Cliente (CAIDI, na sigla inglesa) foi de 9,57 minutos<sup>1</sup>, o Índice da Duração Média dos Tempos de Interrupção (SAIDI, na sigla inglesa) foi de 1,21 minutos<sup>1</sup>, e o Índice da Frequência Média dos Tempos de Interrupção no Cliente (SAIFI, na sigla inglesa) foi 0,13<sup>1</sup>. Os níveis de satisfação dos clientes sustentaram este desempenho, atingindo um resultado elevado de 87,3%.

2016 foi o último ano em que tivemos a Central Térmica de Macau em funcionamento. Esta Central, que durante tantas décadas foi a peça fulcral da produção de energia eléctrica para responder à procura de energia da cidade, foi desactivada no início de 2017, sobretudo devido à tecnologia desactualizada desta estrutura. Além disso, os motores antigos produziam níveis de ruído elevados quando em funcionamento, e isso afectava as comunidades que vivem nos novos edifícios residenciais construídos recentemente nesta zona. Como tal, continuamos em conversações com o Governo da RAE de Macau para aprovar a construção de novas unidades de produção na Central Térmica de Coloane, com tecnologia mais eficiente e amiga do ambiente: unidades de produção de Ciclo Combinado de Turbinas a Gás, que funcionam a gás natural. Isto irá permitir-nos reduzir a nossa pegada de carbono, ao mesmo tempo que continuamos a responder à procura de energia dos nossos clientes.



Outros trabalhos de cariz ambiental continuados em 2016 foi a expansão do número de estações de carregamento de veículos eléctricos (VEs). Para apoiar a política de condução verde do Governo da RAE de Macau e permitir aos condutores carregarem os seus veículos eléctricos de forma mais conveniente, a CEM instalou mais 53 estações de carregamento em 10 parques automóveis públicos em Macau, na Taipa e em Coloane, proporcionando o serviço de carregamento de VEs em 60 espaços de estacionamento. Os veículos exclusivamente eléctricos oferecem um grande número de vantagens relativamente aos veículos de combustíveis tradicionais, incluindo 'zero emissões', beneficiando a qualidade do ar e reduzindo problemas de saúde causados pela poluição atmosférica, e menos poluição sonora.

Continuámos a desenvolver capacidades técnicas e a apresentar desempenhos de qualidade. A CEM investiu mais de 660 milhões de patacas na modernização da nossa rede de energia e na sua expansão, para manter os níveis de fiabilidade do fornecimento de energia. Também mantivemos o nosso foco empenhado na segurança, buscando uma cultura de 'zero acidentes', para ser reconhecida pelos nossos pares no sector como de primeiro nível em termos de Segurança, Saúde, Ambiente, Fiabilidade e Eficiência. Apesar disso, em 2016 sofremos seis acidentes de trabalho, o mesmo número que em 2015; no entanto, a gravidade dos acidentes reduziu-se em 34%. Todos os acidentes de trabalho foram investigados prontamente após a ocorrência, e colocaram-se em prática as recomendações dos investigadores para reduzir os riscos de acidente no trabalho.

Enquanto que a maior parte dos nossos trabalhos se desenrola nas áreas de operação, finanças, protecção ambiental e segurança, também estendemos a nossa atenção às comunidades locais, já que a responsabilidade social corporativa é uma das nossas grandes prioridades. Tal como em anos anteriores, realizámos eventos para o público em geral, incluindo vários seminários sobre poupança de energia e segurança, e partilha de experiências com associações locais, hotéis e outras entidades do sector. No entanto, em 2016, focámos mais a nossa atenção em sensibilizar as gerações mais jovens para a poupança de energia e a energia verde. Os eventos principais foram a 14ª edição da Feira Recreativa da Energia sob o mote 'Energia inteligente, melhor utilização dos recursos', com a participação de 500 alunos provenientes de 15 escolas secundárias locais, e a 4ª edição do popular evento 'Corridas de Carros-modelo a Energia Solar e com Condensador', em que as equipas vencedoras conquistaram também lugares de pódio na edição de Hong Kong no mesmo ano. Por último, para ajudar os mais desfavorecidos a buscarem auto-confiança, a CEM e a Associação de Para-olímpicos de Macau (MSO, na sigla inglesa) organizam em conjunto, desde 2010, o programa de estágios 'Estrelas em Potência da CEM'. O programa deste ano acolheu seis estagiários em diversos departamentos da CEM. A CEM e a MSO esperam melhorar a confiança e adaptabilidade dos deficientes mentais, em termos de emprego, proporcionando-lhes oportunidades de formação num ambiente real de trabalho.

Juntos, através da melhoria constante dos nossos procedimentos operacionais e da eficiência, da qualidade do serviço que prestamos aos clientes, do ambiente de trabalho dos nossos empregados e dos nossos fornecedores de serviços, prevenindo acidentes de trabalho e trabalhando em proximidade com as restantes empresas para promover estas práticas, a CEM vai esforçar-se por manter o bem-estar da comunidade de Macau.

Gostaria de aproveitar esta oportunidade para agradecer aos nossos accionistas pela confiança que depositaram em nós, aos nossos clientes pela confiança que nos dedicam, e por último, mas não menos importantes, a todos os empregados da CEM, pelo seu compromisso para com os nossos objectivos comuns. O continuado apoio e interesse na Empresa, juntamente com os comentários e sugestões, representam a nossa força para criar um futuro mais sustentável para Macau.

**Benjamin Yue**

Assessor Principal da Comissão Executiva



<sup>1</sup> Interrupções da responsabilidade da CEM





2

## Disposições Gerais





Perfil Organizacional

A Companhia de Electricidade de Macau – CEM, S.A. (CEM) é uma empresa de serviço público com a concessão exclusiva para o transporte, distribuição e venda de energia eléctrica de alta, média e baixa tensão na RAE de Macau, que pode também produzir energia eléctrica em termos não-exclusivos. A nossa sede, o Edifício CEM, situa-se em Macau, e é o local de trabalho da maior parte dos nossos empregados. O nosso Centro de Atendimento Telefónico e o Centro de Atendimento a Clientes estão localizados no átrio do Edifício CEM, enquanto que os clientes podem encontrar um segundo Centro de Atendimento a Clientes na Taipa. As outras instalações principais da Empresa são as três centrais térmicas (uma

em Macau, a Central Térmica de Macau (CMC), as outras duas em Coloane: a Central Térmica de Coloane A (CCA) e a Central Térmica de Coloane B (CCB), o Centro de Despacho e o armazém principal na Taipa. Finalmente por toda Macau, Taipa e Coloane, temos 28 subestações primárias e 1.416 postos de transformação.

Em 2016 verificou-se uma alteração de fundo na estrutura organizacional da Empresa. Os dois departamentos operacionais, nomeadamente a Direcção de Operação e Manutenção da Rede e a Direcção de Planeamento, Engenharia e Construção, foram integrados, formando agora a Direcção de Transporte e Distribuição.

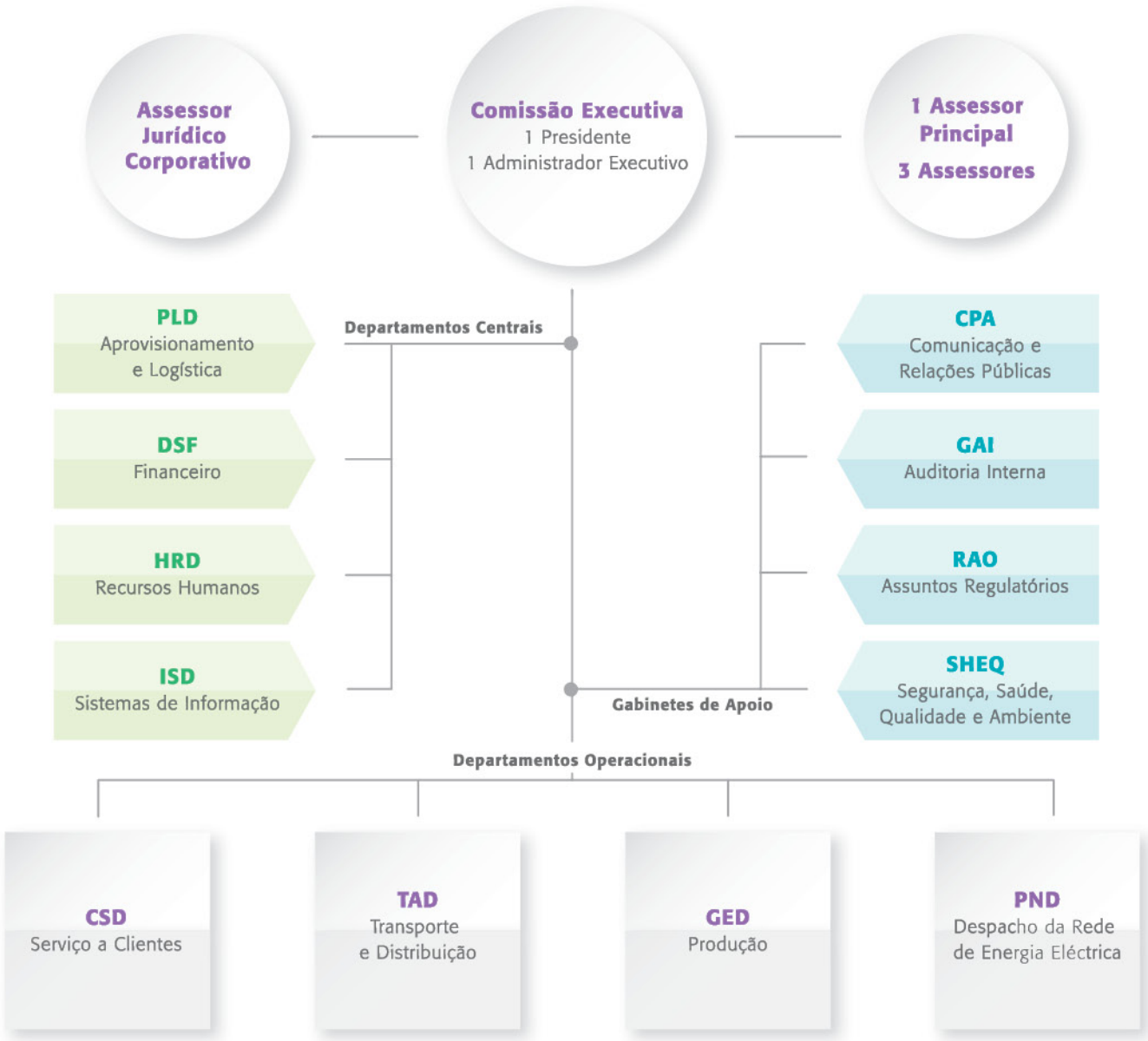


Figura 1 – Organigrama da CEM

A CEM é detida maioritariamente pelo Grupo Sino-French Energy Development Co., Ltd., que detém 42% das acções da CEM. Outros accionistas são a Energia Ásia Consultoria, Limitada, a Polytech Industrial Limited, a Asiainvest – Investimentos e Participação S.A.R.L., e a China Power International Holding Ltd., que detém 21%, 11%, 10% e 6% das acções, respectivamente. Por último, o Governo da RAE de Macau detém 8% das acções e os restantes 2% estão distribuídos por 800 accionistas locais.

Em 2016, a Empresa apresentou vendas líquidas no valor de 6.299 milhões de patacas. O total de capitalização em 2016 foi de 4.398 milhões de patacas, em termos de passivo, e 4.188 milhões de patacas, em capitais próprios.

Do lado da infraestrutura, como referido antes, a CEM detém três centrais térmicas. A capacidade total instalada da CEM é de 472 MW.

Central Térmica	Unidade	Tipo de Gerador	Combustível	Início de Funcionamento	Capacidade Instalada (MW)
CMC	T22	Turbina a Gás	Gasóleo	1973	15.1
	T23			1973	15.1
	D25	Diesel a Velocidade Média	Fuelóleo e Gasóleo	1983	8.5
	D26			1983	8.5
	D27			1983	8.5
	D28			1983	8.5
Subtotal					64.2
CCA	G01	Turbina a Vapor	Fuelóleo	1978	20.0
	G02			1978	20.0
	G03	Diesel a Baixa Velocidade	Fuelóleo e Gasóleo	1987	24.0
	G04			1988	24.0
	G05			1991	38.6
	G06			1992	38.6
	G07			1995	53.1
	G08			1996	53.1
Subtotal					271.4
CCB	GT1	Ciclo Combinado	Gasóleo e Gás Natural	2002	45.1
	GT2			2003	45.1
	ST1			2003	46.2
Subtotal					136.4
Total					472.0

Tabela 1 – Distribuição da Capacidade das Centrais Térmicas da CEM



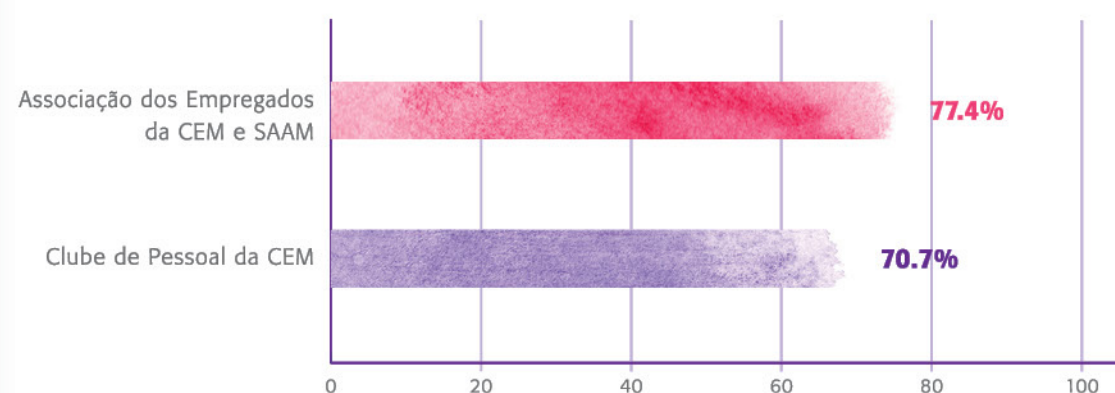
Em 2016, as Centrais Térmicas da CEM produziram um total de 787 GWh. A restante energia para responder à procura de energia em Macau foi adquirida à China Southern Power Grid Co. Ltd., Ltd (CSG) – 4.306 GWh – e à Central de Incineração de Resíduos de Macau (CIRS), 161 GWh. Em Março de 2016, para fazer face à procura crescente e ao desenvolvimento da rede, foi activado o 8º transformador de 110/66kV na subestação Macau Norte. Foi posto em funcionamento um novo circuito de 110kV GA816-PA801 em Maio de 2016, e mais dois novos circuitos de 110kV CP813-MN820 e LT815-WN803 começaram a operar um mês depois. O re-equipamento da subestação Macau Norte para a restante secção de 11kV foi concluído, e o barreamento foi energizado sem carga em Julho. É expectável a conclusão de todo o projecto no início de 2017, e depois a carga será novamente transferida para a subestação Macau Norte para responder à crescente procura de energia nessa área. A integração da nova extensão do quadro de alta tensão isolado a gás da subestação do Studio City concluiu-se em Junho de 2016, preparando-a para a futura ligação do terceiro cabo de 110kV para a subestação Wynn Palace. Por último, apesar de não terem sido postas em funcionamento mais subestações primárias, foram activados 31 postos de transformação (PTs) em 2016.

Para além das instalações da CEM, focamo-nos no mais importante recurso da Empresa: os seus empregados. Em 2016, a CEM contava com

682 empregados efectivos e 44 empregados temporários, num total de 726 empregados. Ao longo do ano não houve grandes variações no total, excepto entre Junho e Agosto. Esta é a altura em que a CEM recebe vários estudantes (com mais de 16 anos) da Universidade de Macau e das escolas secundárias. O trabalho de Verão na CEM é de facto a primeira experiência de trabalho da maioria destes jovens, e esta iniciativa, organizada em conjunto pela CEM, pela Universidade de Macau e pela Direcção dos Serviços de Educação e Juventude, tem sempre um elevado nível de participação. Em 2016, recebemos 27 estagiários de Verão.

Na CEM, existem duas associações de empregados independentes, nomeadamente a Associação dos Empregados da CEM e SAAM e o Clube de Pessoal da CEM. A primeira é uma associação que funciona como a voz do empregado, quando estão em negociação com a Empresa várias questões de emprego, incluindo mas não se limitando a salários, horário e condições de trabalho, pagamento de horas extraordinárias, férias, descansos e outros benefícios. A associação também organiza alguns eventos e actividades para o lazer dos empregados e suas famílias. Por outro lado, o Clube de Pessoal da CEM também realiza actividades para o lazer dos empregados e familiares. Os nossos registos mostram que, 77,4% e 70,7% dos empregados estão inscritos nas associações referidas acima, respectivamente.

**Taxa de Filiação dos Empregados nas Associações da CEM**



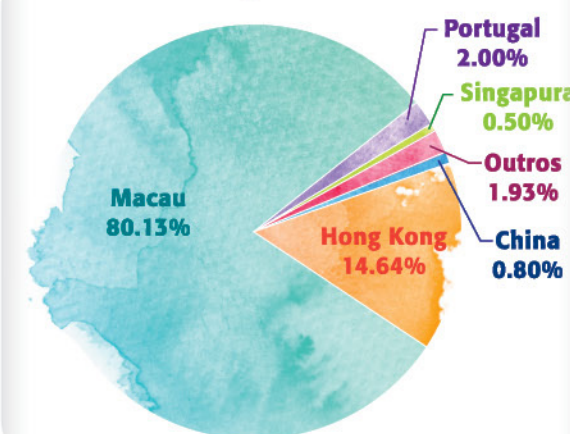
**Gráfico 1 – Taxa de Filiação dos Empregados nas Associações da CEM**

## Cadeia de Fornecimento

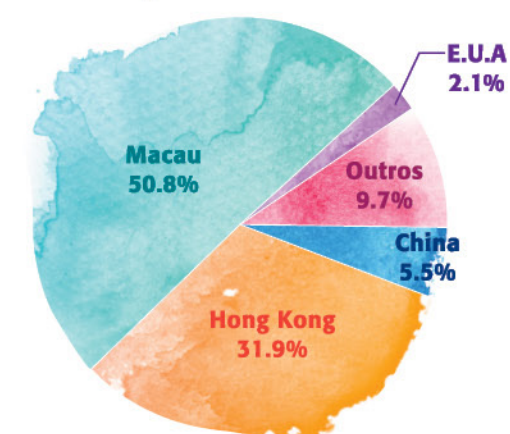
Não houve alterações de fundo na nossa cadeia de fornecimento em 2016. Mantivemos os serviços de 238 empresas por todo o mundo, sobretudo de Macau e Hong Kong (50,8% e 31,9% de fornecedores de serviços, respectivamente). O montante total despendido em fornecedores de serviços foi superior a 1.693 milhões de patacas. No que se refere a compra de materiais, damos prioridade à selecção de fornecedores locais, para reduzir custos de transporte (minimizando assim a nossa pegada ecológica) e também para estimular a economia local e manter o contacto

com a nossa comunidade. Em 2016 contámos 422 fornecedores de materiais, na sua maioria de Hong Kong e Macau (34,6% e 34,4%, respectivamente), enquanto que o montante total gasto em fornecedores de materiais rondou os 7.007 milhões de patacas. A estrutura dos fornecedores de serviços e de materiais por país de origem e por montantes está indicada abaixo. No total, entre fornecedores de serviços, fornecedores de materiais e consultores, foram estimadas 1.247.146 horas de trabalho\*, um aumento de 29,8% relativamente a 2015.

**Empresas Fornecedoras de Serviços Por País de origem, Por total de Pagamento efectuado**

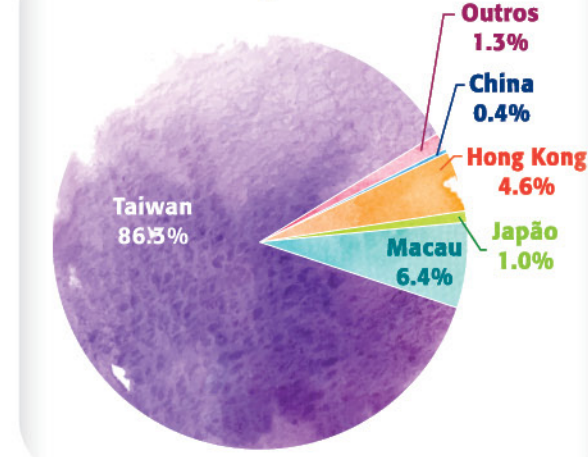


**Empresas Fornecedoras de Serviço Por País de Origem, Por Números**

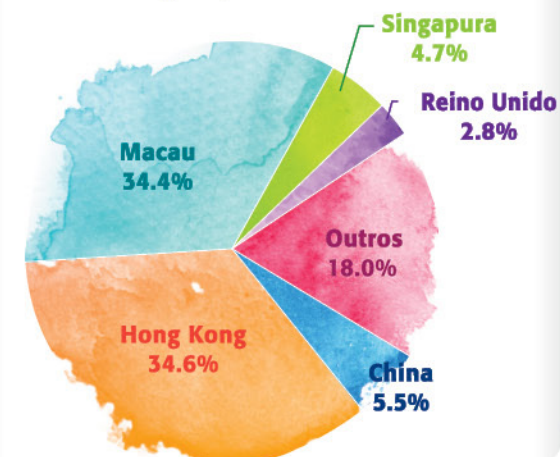


**Gráfico 2 & 3 – Fornecedores de serviços por país de origem**

**Empresas Fornecedoras de Materiais Por País de Origem, Por Total de Pagamento efectuado**



**Empresas Fornecedoras de Materiais Por País de origem, Por Números**



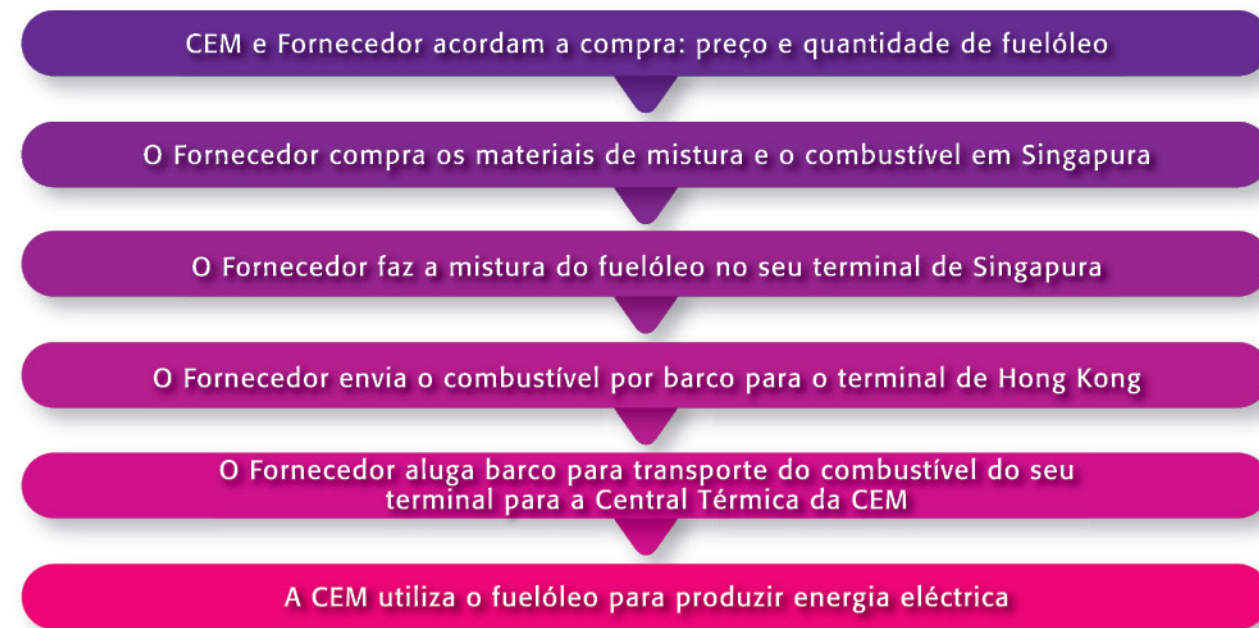
**Gráfico 4 & 5 – Fornecedores de materiais por país de origem**

\* Estimativa baseada num dia de trabalho de 8 horas e excluindo empreiteiros que não trabalham nas instalações da CEM



Os principais materiais usados na CEM são o fuelóleo, o gasóleo e o gás natural. As próximas

figuras mostram o processo de compra, entrega e utilização para cada um deles.



**Figura 2 – Processo de aquisição, entrega e utilização do fuelóleo**



**Figura 3 – Processo de aquisição, entrega e utilização do gasóleo**



**Figura 4 – Processo de aquisição, entrega e utilização do gás natural**





COMPROMISSO COM INICIATIVAS EXTERNAS

A CEM é regida essencialmente pelo Contrato de Concessão, que detalha as nossas acções e responsabilidades. De acordo com o Contrato de Concessão da CEM, existem dez indicadores de desempenho principais – dois indicadores de fiabilidade da rede e oito indicadores de serviço aos clientes – para assegurar que os nossos padrões são mantidos num nível óptimo. Os indicadores apresentados abaixo são acompanhados de perto e reportados ao Governo da RAE de Macau mensalmente. A tabela a seguir traduz o desempenho de 2016.

Indicador	Definição	Objectivo	Resultado	
ASAI (%)	Percentagem de tempo que um cliente recebeu energia durante o período reportado definido.	99.9900	99.9998	✓
CAIDI (min)	Tempo médio necessário para restabelecimento do serviço.	20.00	9.57	✓
Ligação do Fornecimento (%)	Percentagem de novos pedidos de fornecimento de energia eléctrica efectuados durante um período de tempo definido, e sem necessidade de inspecção das instalações.	96.00	100.00	✓
Religação do Fornecimento (%)	Percentagem de restabelecimento do serviço após corte do fornecimento, num período de horas de trabalho definido, após pagamento dos montantes em dívida.	98.00	99.97	✓
Correcção da Factura (%)	Percentagem de facturas corrigidas durante um período de tempo definido, após detecção ou notificação do erro.	95.00	99.98	✓
Tratamento de Reclamações (%)	Percentagem de respostas a reclamações comerciais justificadas, num período de tempo definido.	95.00	100.00	✓
Agendamento de Serviço (%)	Percentagem de visitas agendadas para inspecção ou realização de trabalhos no domicílio do cliente, realizadas dentro do período de tempo acordado, com tolerância máxima de um período de tempo também acordado.	95.00	100.00	✓
Serviço de Emergência (%)	Percentagem de restabelecimento do fornecimento de energia eléctrica efectuado pelos serviços de emergência, dentro de um período de tempo definido, após notificação da interrupção pelo cliente.	90.00	99.40	✓
Restabelecimento do Fornecimento (%)	Percentagem de restabelecimento do fornecimento de energia eléctrica efectuado pelos serviços de emergência, dentro de um período de tempo definido, após notificação da interrupção pelo cliente.	95.00	99.91	✓
Iluminação Pública (%)	Percentagem de lâmpadas de iluminação pública reparadas, dentro de um período de tempo definido, após notificação pelo cliente.	95.00	100.00	✓

Tabela 2 – Indicadores da Qualidade do Serviço da CEM no Contrato de Concessão

Nos últimos 15 anos, a CEM candidatou-se e foi certificada por vários padrões internacionais de gestão que garantem princípios sólidos para uma gestão e governo da sociedade eficientes. Estas normas ajudam-nos a criar um enquadramento que assegura o desenvolvimento sustentável da nossa Empresa. A CEM tem sido certificada nas seguintes normas:

- ISO 14001 Sistema de Gestão Ambiental, desde 2003;
- OHSAS 18001 Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional, desde 2006;
- ISO 9001 Sistema de Gestão de Qualidade, desde 2007;
- ISO 14064 Sistema de Gestão de Gases com Efeito de Estufa, desde 2010;
- ISO 20000 Sistema de Gestão de Serviços de Tecnologia de Informação, desde 2013.



Figura 5 – Certificações SGS



Os requisitos das normas são agrupados para estabelecer o Sistema Integrado de Gestão (IMS, na sigla inglesa) baseado nos processos, de forma a que a gestão e as operações se tornem mais fáceis e eficazes. Os requisitos estão detalhados nas Instruções e Procedimentos de IMS documentadas, que estão acessíveis na Intranet da Empresa para fácil consulta pelos empregados.

Estas normas também nos definem uma estrutura de trabalho para desenvolver a nossa política de Segurança, Saúde, Ambiente e Qualidade (SHEQ, na sigla inglesa), que afirma o nosso compromisso em proporcionar um serviço óptimo aos nossos clientes, ao mesmo tempo que mantemos a questão da sustentabilidade no nosso horizonte ao desempenharmos operações de rotina.

#### A CEM compromete-se a:

- ✓ Reduzir contínua e eficientemente o impacto das suas actividades no ambiente, aumentar a qualidade dos seus produtos e serviços e melhorar as condições de segurança e saúde;
- ✓ Adoptar as melhores tecnologias sustentáveis da indústria, a fim de minimizar impactos ambientais e atingir os níveis mais altos de segurança, saúde e qualidade;
- ✓ Tentar minimizar o impacto ambiental através do uso eficiente de recursos, da poupança de energia, da redução de resíduos, incentivando a reciclagem de materiais, adoptando práticas ecológicas nas compras e aquisições e, particularmente, minimizando as emissões de gases de efeito de estufa, substâncias que destroem o ozono, e a matéria tóxica;
- ✓ Desenvolver uma cultura interna de Protecção Ambiental, Segurança, Saúde e Qualidade através da sensibilização e formação dos trabalhadores, para que estes desenvolvam as suas actividades de forma responsável;
- ✓ Incentivar a consciencialização dos clientes, empreiteiros, fornecedores e sociedade de Macau nas áreas acima referidas;
- ✓ Melhorar a comunicação com os clientes, público em geral e outras partes interessadas, em benefício mútuo, por forma a facilitar a criação de valor;
- ✓ Lidar com riscos estratégicos, financeiros e operacionais de forma consistente, estruturada e de valor agregado através da identificação, análise, avaliação, controle e revisão de riscos do negócio de forma sustentável para garantir que possamos recuperar a capacidade operacional e continuar a prestar os nossos serviços chave quando confrontados com situações de emergência;
- ✓ Fazer contribuições sociais de grande alcance em estreita parceria com as comunidades locais, divulgando regularmente a informação relacionada com o desempenho em Ambiente, Segurança, Saúde e Qualidade.

**Figura 6 – Política de Segurança, Saúde, Ambiente e Qualidade da CEM**

A gestão do risco é essencial para o sucesso continuado de qualquer negócio. A falta de atenção ao risco pode redundar em consequências irreparáveis em termos de desempenho económico, reputação profissional e imagem da empresa, bem como resultados graves e indesejados de foro ambiental, de segurança e

sociais. Por esse motivo, integrámos a gestão do risco de negócio no nosso IMS, e aplicamos o conceito e técnicas de gestão de risco para gerir todos os potenciais riscos identificados de forma eficaz. Desta forma, todos os riscos de negócio serão minimizados.



**Figura 7 – Gestão de risco na CEM**



Adesão a Associações

Subscrevemos voluntariamente vários acordos, a saber:

- Protocolo de Cooperação entre a CEM e os Serviços de Metereologia e Geofísica de Macau (SMG) em 1992.  
As duas entidades monitorizam a qualidade do ar à volta da Central Térmica de Coloane. A cooperação é desejável com vantagens mútuas, já que a partilha de equipamento e recursos entre ambos os intervenientes reforça a quantidade e qualidade da informação coligida.
- Carta de Segurança e Saúde Ocupacional da CEM (OHS) em 2004, iniciativa lançada pelos Serviços Para os Assuntos Laborais da RAE de Macau.

A CEM é também membro de várias associações da indústria e negócio para reforçar a cooperação e partilha de conhecimentos e tecnologia com outras empresas de serviços públicos da região, para alcançar os mais elevados parâmetros de segurança, saúde e qualidade. Essas associações são:

- Associação da Indústria de Fornecimento de Energia Eléctrica do Sudeste Asiático e Pacífico Oeste (AESIEAP, na sigla inglesa) – o nosso Presidente da Comissão Executiva é membro do conselho e esta filiação permite-nos estar em contacto com outras empresas de serviço público na região Ásia-Pacífico.
- Associação da Indústria de Protecção Ambiental de Macau (MEPI, na sigla inglesa) – o nosso representante é Vice-Presidente desta Associação.
- Grupo de Companhias de Serviço Público da Ásia-Pacífico (APUG, na sigla inglesa) – somos membros.
- Comissão Especial para a Geração por Turbinas a Gás (GTPGSC, na sigla inglesa) da Sociedade Chinesa de Engenharia Eléctrica (CSEE, na sigla inglesa) – somos associados.
- Centro de Produtividade e Transferência de Tecnologia de Macau (CPTTM) – os nossos representantes são membros da e-Comissão e da Comissão de Gestão de Qualidade.

Aspectos Relevantes e Identificação de Limites

Este relatório apresenta o desempenho de sustentabilidade da nossa Empresa em 2016, e foi desenvolvido de acordo com as directrizes da Iniciativa de Reporte Global (GRI, na sigla inglesa) com o Suplemento do Sector Energético de Serviço Público (EUSS, na sigla inglesa). Para normalizar os temas principais do relatório, usámos a lista de aspectos daquelas duas referências, e classificámo-los em duas categorias:

- 1) Importância para a Empresa: avaliação média por dois pontos de vista: riscos e oportunidades;
- 2) Importância para os Parceiros: cada aspecto foi avaliado segundo a importância que cada parceiro demonstrou durante todos os canais de envolvimento com a Empresa, como reuniões, conferências, etc. De notar que a

importância para os intervenientes é a pontuação média das avaliações individuais de cada interveniente, por aspecto. Consultar a tabela 4 para a lista de parceiros, as suas preocupações, e os canais em que interagimos com cada um.

As preocupações estão avaliadas entre 1 a 5 em termos de importância e significado (em que 1 é insignificante, até 5 muito significativo). Após a pontuação atribuída a cada aspecto, considerámos o mesmo como relevante quando tanto a importância para a Empresa como para os parceiros se situava acima dos 3,5. O resultado por ser observado no gráfico seguinte. De notar que só mostramos resultados com pontuação acima de 2,5, para facilitar a leitura do gráfico.

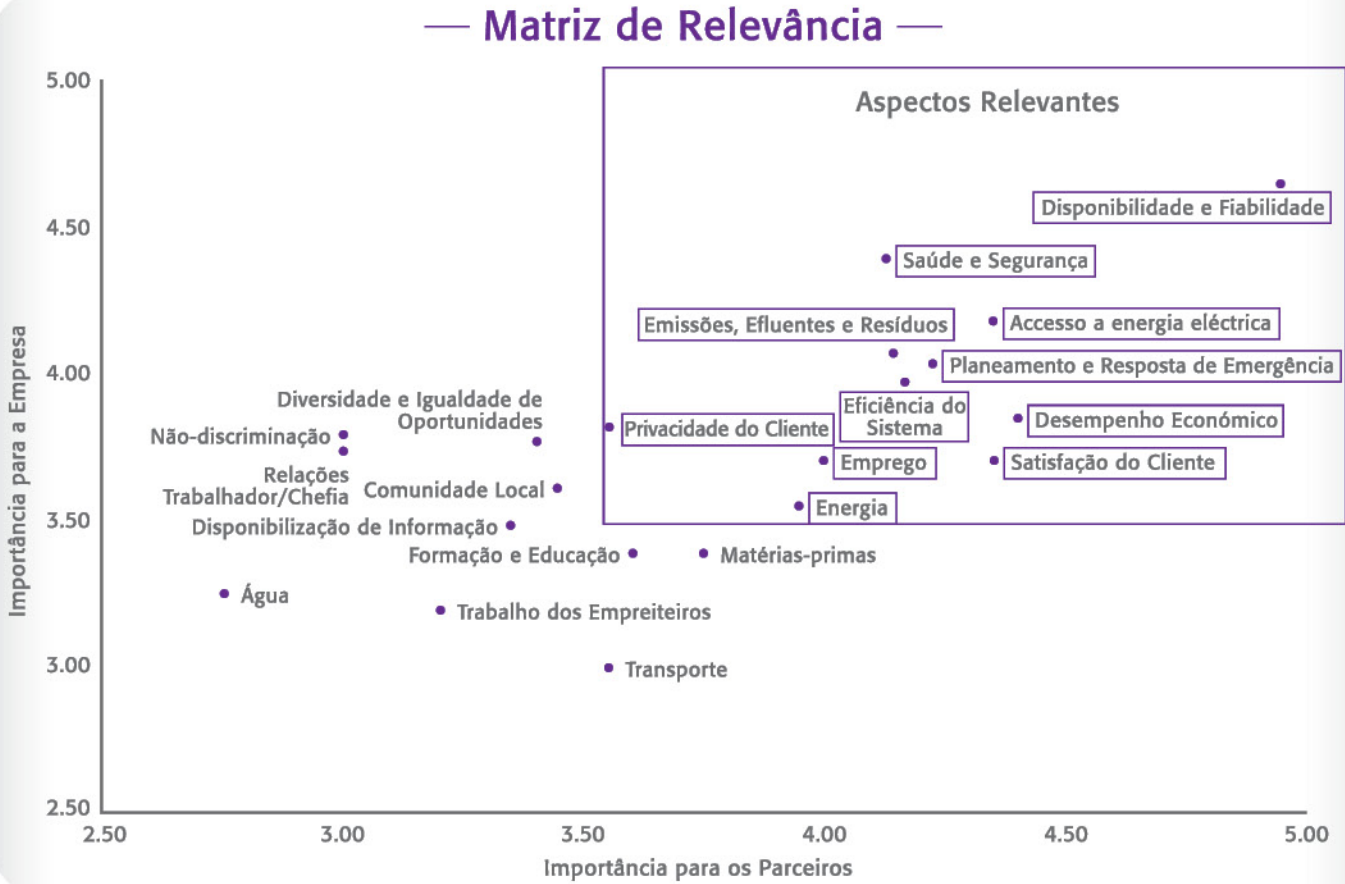


Gráfico 6 – Matriz de Relevância



Além disso, a tabela a seguir mostra para quais dos parceiros foi importante determinado aspecto.

Designação dos temas dentro da Empresa	Parceiros para quem este aspecto é relevante							
	Governo e Reguladores	Accionistas e Investidores de Capital	Cientes	Comunidades Locais	Empregados	Fornecedores e Empreiteiros	Associações e Entidades Não-Governamentais	Meios de Comunicação
Desempenho Económico	X	X		X	X	X		X
Disponibilidade e Fiabilidade	X	X	X	X	X	X	X	X
Eficiência do Sistema	X	X	X	X	X	X		X
Energia	X			X		X	X	X
Emissões, Efluentes e Resíduos	X	X	X	X		X	X	X
Emprego	X	X			X	X	X	
Saúde e Segurança Ocupacional	X	X	X	X	X	X	X	X
Planeamento e Resposta de Emergência	X	X	X	X	X	X	X	X
Satisfação do Cliente	X	X	X	X		X		X
Privacidade do Cliente	X	X	X	X	X	X		X
Acesso a Energia Eléctrica	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabela 3 – Aspectos relevantes identificados e a sua importância para os respectivos parceiros

## Compromisso dos Parceiros

Todos os parceiros que estão directa ou indirectamente envolvidos nas actividades da CEM, consideram-se Parceiros de Negócio da Empresa. Acreditamos que a confiança mútua e a comunicação regular beneficia a relação entre Parceiros de Processo, o que por sua vez nos conduz para um sucesso duradouro. Pode consultar-se a seguinte tabela – compromisso dos parceiros, para mais informações sobre este tema.

Grupos de Parceiros	Entidade Representante	Abordagem de Compromisso	Temas e Preocupações
Governo e Reguladores	<ul style="list-style-type: none"><li>Mesa da Assembleia Geral</li><li>Conselho de Administração</li><li>Conselho Fiscal</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Participação na Assembleia Geral Anual</li><li>Participação na Reunião Trimestral do Conselho de Administração</li><li>Presidência da Reunião Mensal do Conselho Fiscal</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Requisitos da Extensão do Contrato de Concessão</li><li>Tarifas da CEM</li><li>Gestão da Empresa</li><li>Serviços da CEM</li></ul>
Accionistas e Investidores de Capital	<ul style="list-style-type: none"><li>Mesa da Assembleia Geral</li><li>Conselho de Administração</li><li>Conselho Fiscal</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Participação na Assembleia Geral Anual</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Desempenho financeiro e da Empresa</li><li>Plano Estratégico</li><li>Orçamentos Anuais</li></ul>
Cientes	Comissão de Ligação CEM-Cientes (CLC, na sigla inglesa)	<ul style="list-style-type: none"><li>Realizar reuniões trimestrais da CLC</li><li>Comunicados à Imprensa</li><li>Folhetos e posteres promocionais</li><li>Inquérito Anual de Satisfação dos Cientes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Actividades e promoções da CEM</li><li>Protecção ambiental</li><li>Serviços de qualidade</li><li>Fornecimento de energia fiável</li><li>Tarifas</li><li>Serviços da CEM</li></ul>
Comunidades Locais	Grupo de Embaixadores da CEM (CAT, na sigla inglesa)	<ul style="list-style-type: none"><li>Participação regular em eventos sociais</li><li>Visitas a centros de idosos, orfanatos e outros</li><li>Realização de inspecções de segurança e reparações gratuitas para idosos, famílias carenciadas e pessoas com necessidades especiais</li><li>Programas de educação e sensibilização</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Assuntos sociais</li><li>Qualidade do fornecimento de energia</li></ul>
Empregados	<ul style="list-style-type: none"><li>Associação de Empregados da CEM &amp; SAAM</li><li>Clube de Pessoal da CEM</li><li>Comissão OHS</li><li>Equipa de Comunicação Interna</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Comunicações regulares dentro da Empresa, como email, Intranet, posteres, reuniões, etc.</li><li>Newsletter bi-mensal dos empregados</li><li>Formações e seminários</li><li>Campanhas internas</li><li>Inquéritos aos empregados</li><li>Avaliação anual</li><li>Jantar anual</li><li>Eventos da Empresa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Objectivos da Empresa</li><li>Indicadores-chave de desempenho da Extensão do Contrato de Concessão</li><li>Desempenho de Saúde e Segurança</li><li>Notícias internas da Empresa</li><li>Sugestões dos empregados</li></ul>
Fornecedores e Empreiteiros	<ul style="list-style-type: none"><li>Departamentos de Aprovisionamento e Utilizadores</li><li>Gestores de Projecto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Formação a empreiteiros</li><li>Prémios SHE anuais para empreiteiros</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Políticas CEM</li><li>Requisitos de Saúde/Segurança/Ambiente</li></ul>
Associações e Organizações Não-Governamentais	<ul style="list-style-type: none"><li>AESIEAP</li><li>MEPI</li><li>APUG</li><li>AORC</li><li>CIGRE</li><li>CPTTM</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Conferência bi-anual do Sector da Indústria de Fornecimento de Energia Eléctrica (CEPSI, na sigla inglesa)</li><li>Participação em encontros e outras actividades</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Desenvolvimento sustentável do negócio de fornecimento de energia eléctrica</li><li>Eventos da CEM</li></ul>
Órgãos de Comunicação Social	Gabinete de Comunicação e Relações Públicas da CEM	<ul style="list-style-type: none"><li>Almoço anual com os órgãos de comunicação social</li><li>Conferências de imprensa quando necessário</li><li>Comunicados à Imprensa</li><li>Eventos da CEM</li><li>Publicidade</li><li>Entrevistas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Qualidade do fornecimento de energia</li><li>Relatórios de acidentes / incidentes</li><li>Relações públicas</li><li>Actividades da Empresa</li><li>Políticas da Empresa</li><li>Serviços da CEM</li></ul>

Tabela 4 – Parceiros da CEM



## Perfil do Relatório

O Relatório de Sustentabilidade da CEM é desenvolvido e publicado anualmente, e este é o nosso 15º ano reportando o desempenho em sustentabilidade. O nosso relatório anterior (2015) foi publicado em Junho de 2015. Não existem correcções a este Relatório, pois não houve alterações significativas no âmbito, limites ou métodos de avaliação aqui aplicados.

O actual relatório proporciona informação sobre a Empresa entre 1 de Janeiro e 31 de Dezembro de 2016. De modo a seguir a tendência global de reporte, à semelhança do ano de 2015, seguimos a estrutura de reporte da Iniciativa de Reporte Global GRI G4 de acordo com a opção Core, ao mesmo tempo que seguimos o Suplemento para o Sector Energético de Serviço Público G4 (EUSS). Não requisitámos verificações externas. Ao seguir esta boa prática de reporte global, a CEM demonstra o seu compromisso em gerir as temáticas de sustentabilidade e os riscos. Esforçamo-nos por apresentar dados que sejam informativos e relevantes para o nosso

desempenho social, ambiental e económico em Macau. A nossa abordagem é de proporcionar dados e informações que sejam úteis para os leitores e todos os intervenientes no nosso negócio.

Existe mais informação disponível sobre a Empresa no Relatório Anual da CEM 2016. Tal como este Relatório de Sustentabilidade, o Relatório Anual está disponível para quem quiser consultar no website da Empresa em [www.cem-macau.com](http://www.cem-macau.com).

A sua opinião é importante para o nosso desenvolvimento contínuo. Pode enviar-nos as suas sugestões e comentários através dos seguintes canais:

Endereço: Edifício CEM  
Estrada D. Maria II  
Macau  
Tel.: (853) 2833 9933  
Fax: (853) 2830 8361  
Email: [cem@cem-macau.com](mailto:cem@cem-macau.com)

## Administração

Ao mais alto nível, a CEM é governada pelo seu Conselho de Administração, que gere questões de topo tais como a aprovação do plano estratégico, programas anuais e respectivos orçamentos tal como propostos pela Comissão Executiva. A Comissão Executiva é colectivamente responsável

por fazer passar a missão e visão da CEM e os seus objectivos anuais, e é responsável por gerir os negócios correntes da Empresa. A supervisão do negócio corporativo foi confiado ao Conselho Fiscal. No geral, os Órgãos Sociais da CEM são os seguintes:



Figura 8 – Órgãos Sociais da CEM



Os membros dos órgãos sociais da CEM são eleitos de acordo com o Memorando e os Estatutos de Associação. A lista dos membros em 2016 era composta conforme se segue:

Mesa da Assembleia Geral	
Presidente	Pansy Ho
Vice-presidente	Instituto Para os Assuntos Cívicos e Municipais
Secretário	Liu's Comércio e Indústria, Lda. (Representada por Liu Chak Wan)
Conselho de Administração	
Presidente	Xu Kaicheng
Vice-presidente	João Marques da Cruz
Membros	Bernie Leong Wa Kun
	Shi Yulin
	Johnson Or
	Anabela Marques da Cruz
	Chao Xinyan*
	Song Xiaodong
	Shao Jian
	Song Pek Kei
Comissão Executiva	
Presidente	Bernie Leong Wa Kun
Membro	Shi Yulin
Assessor Principal	Benjamin Yue Zongbin
Conselho Fiscal	
Presidente	Região Administrativa Especial de Macau (Representada por Paul Tse)
Membros	Sino-French Water Development (Macau) Co. Ltd. (Representada por Wong Su Cheong)
	Energia Ásia Consultoria, Limitada (Representada por José da Guia Rodrigues dos Santos)
Membro Suplente	Cheong Sio Tong
Comissão prevista no Artigo 34º do Memorando e Estatutos de Associação	
Sino-French Energy Development Co. Ltd.	
Energia Ásia Consultoria, Limitada	
Polytech Industrial Limited	

Tabela 5 – Constituição dos órgãos sociais da CEM

\* A ser substituído por Xu Lihong com efeitos a partir de 1 de Abril de 2017

## Ética e Integridade

Os nossos valores fundamentais são:

Profissionalismo – A nossa ética profissional está acima de tudo. Somos honestos, confiáveis e justos. Esforçamo-nos por melhorar continuamente.

Respeito pela Comunidade – Adoptamos um espírito de serviço. Somos empenhados e responsáveis para com a comunidade que servimos.

Respeito pelas Pessoas – Tratamos os nossos empregados com dignidade, justiça e compreensão.

A CEM definiu o seu Código de Ética há mais de cinco anos, e está disponível nas línguas chinesa, inglesa e portuguesa na Intranet da Empresa para consulta mais fácil por parte dos empregados, e no website da CEM, para todos os nossos parceiros. Este Código de Ética é aplicado a todos os parceiros, incluindo empregados, accionistas, clientes, fornecedores e empreiteiros, e outros que possam ter interesses legítimos na transparência, diálogo e comportamento ético para com a CEM e os nossos empregados. O nosso Gestor de Ética, que é nomeado pela Comissão Executiva e reporta directamente a ela, é responsável por:

- Implementar o “Código de Ética” na Empresa, num quadro de imparcialidade, isenção e de princípios de independência;
- Organizar e coordenar programas/actividades/ eventos para instalar uma cultura de ética e assegurar o cumprimento da ética por toda a Empresa;
- Monitorizar a compreensão e respeito pelos valores da Empresa;

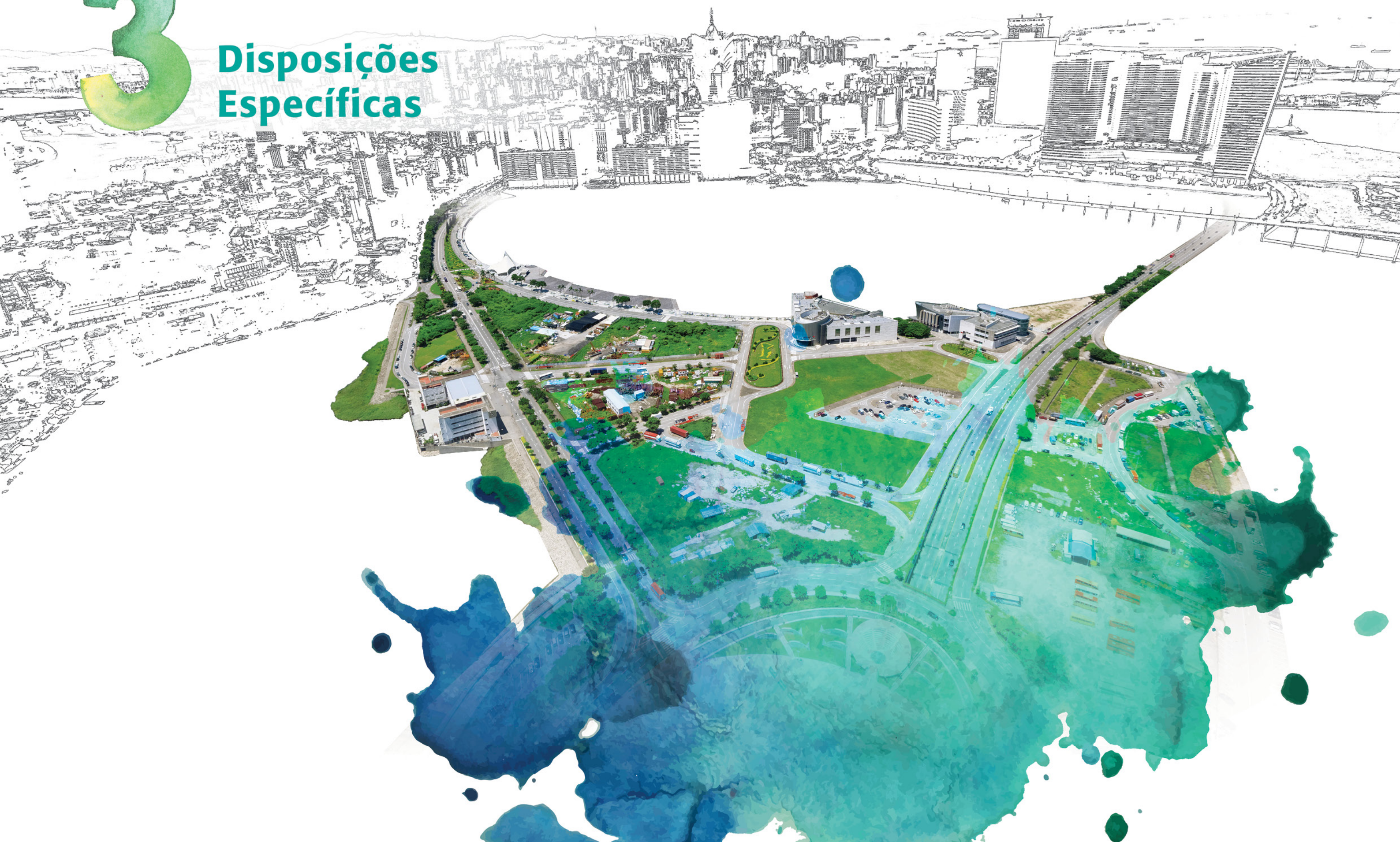
- Prestar aconselhamento a todos os empregados que deverão ter acesso facilitado ao Gestor de Ética para procurar orientação e conselhos na sua área particular de negócio, para evitar qualquer violação das regras de ética e cumprimento.

Em 2016, não houve incidentes registados de discriminação nem corrupção. Foi levada a cabo uma sessão de trabalhos preventiva, liderada pela Comissão Contra a Corrupção de Macau, especificamente para os novos empregados da CEM, e mais três seminários preventivos sobre “Código de Ética no Trabalho”, orientados pelo Gestor de Ética, para empregados em determinadas posições, sobre deveres profissionais, ética e corrupção. O total de horas de formação em Ética foram 106,5, e 10,4% dos nossos empregados tiveram formação sobre políticas e procedimentos anti-corrupção na organização.



3

## Disposições Específicas





# Económico

## Aspecto: Desempenho Económico

O desempenho económico da Empresa representa uma grande parte da sustentabilidade do negócio. Como tal, monitorizar este desempenho vai assegurar um sucesso duradouro e uma relação

positiva estável com os intervenientes no negócio e parceiros. A tabela abaixo destaca o desempenho financeiro da CEM no último ano:

	2016 (MOP)
Lucros	6,244,651,022
Custos operacionais	4,016,407,054
Pagamentos de capital	624,795,245
Salários e benefícios dos empregados	511,839,451
Pagamentos ao governo	187,595,445
Investimentos na comunidade	1,108,616
Valor económico acumulado	2,228,243,968

Tabela 6 – Indicadores financeiros do ano

Não houve implicações financeiras e outros riscos e oportunidades para actividades organizacionais devido a alterações climáticas.

O relatório financeiro da CEM não inclui outras entidades.

## Obrigações do plano de benefícios

Os nossos empregados são o nosso recurso mais importante, e como tal, oferecemos diversos tipos de planos de benefícios para níveis diferentes de funções, para ajudar a motivar e reduzir a rotatividade dosempregados. Tal como em anos anteriores, os recursos gerais da CEM estiveram alinhados com o passivo dos planos de benefícios, estimados em 670 milhões de patacas em 2016. Este valor foi estimado durante a auditoria financeira efectuada anualmente aos dados financeiros da Empresa (efectuado pela última vez em Dezembro de 2016) e reportados no Relatório Actuarial

A taxa de contribuição para o plano de pensões foi de 4,5% e 76,8% para empregado e empregador, respectivamente. Em 2016, 36,51% dos empregados efectivos escolheram o fundo de pensões da CEM, enquanto que 51,47% escolheram o fundo de previdência. O próximo gráfico mostra a cobertura dos planos de benefícios da Empresa.

Em 2016, tal como em anos anteriores, não houve ajuda financeira por parte do Governo da RAE de Macau.

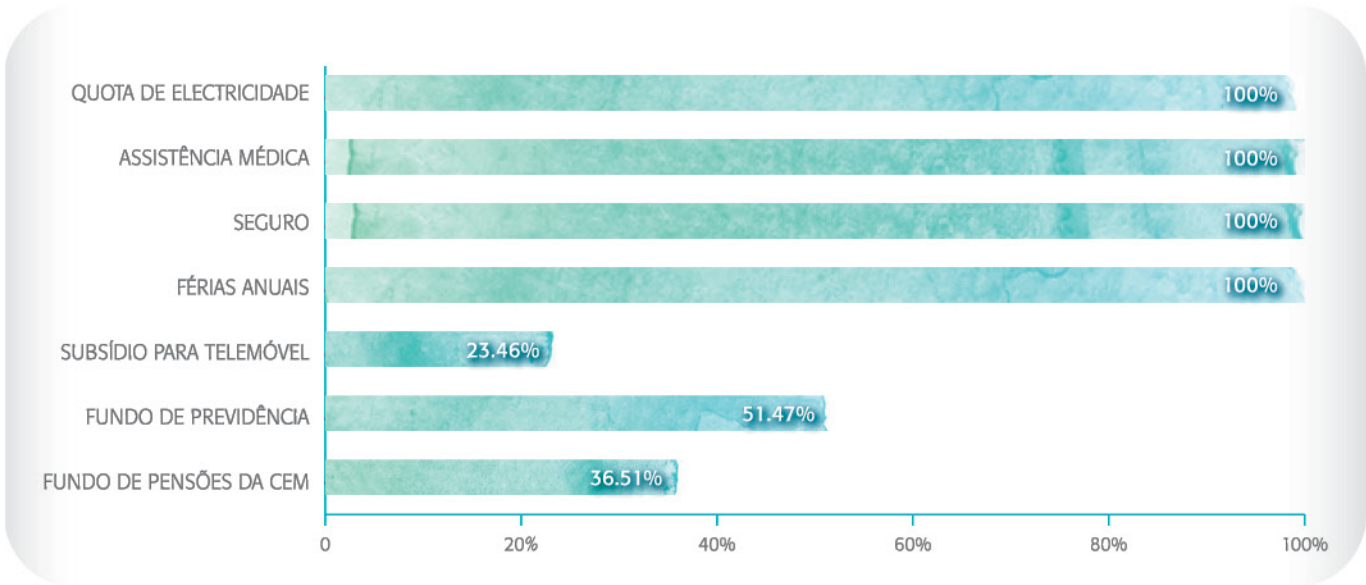


Gráfico 7 – Percentagem de cobertura dos benefícios adicionais na CEM





Aspecto: Disponibilidade e Fiabilidade

Em 2016, finalizámos o contrato de comercialização de energia eléctrica com o nosso fornecedor externo China Southern Power Grid International (CSGI), a empresa de onde importamos energia eléctrica para fazer face à procura de energia em Macau. Além disso, em 2017 vamos continuar a negociar o contrato de fornecimento de longo termo (o que constitui um contrato com a duração de entre 5 a 10 anos) no âmbito definido pelo Governo da RAE de Macau e da CSGI.

Para assegurar o fornecimento de energia a Macau, a CEM vai continuar em negociações com o Governo da RAE de Macau para construir novas unidades de produção de ciclo combinado de turbinas a gás (CC2), para apoiar a política corporativa de energia e ambiente, e para assegurar o serviço de fornecimento de energia a Macau.

Além disso, também estabelecemos um contrato temporário de fornecimento de gás natural com o nosso fornecedor, e em 2017 vamos encetar negociações para o desenvolvimento de um contrato de gás natural de longo prazo, para estabilizar a fonte de gás natural para as CC2. O gás natural é considerado um dos combustíveis mais ecológicos no mundo devido às reduzidas emissões que gera.

Também avançámos bastante no que diz respeito a energias renováveis. O Governo da RAE de Macau desenvolveu o ‘Regulamento sobre Instalação e Segurança de Painéis Fotovoltaicos Solares (PV, na sigla inglesa)’, e emitiu a tarifa de alimentação, após o que os clientes da CEM começaram a pedir ligação de PV e a CEM a gerir os trabalhos de integração. A CEM tem também planeada a instalação de sistemas PV nos telhados das

subestações da Empresa. Em 2016 preparou-se a documentação técnica, e espera-se poder implementar o sistema em 2017. Em 2016, foi lançado o projecto do edifício do Novo Centro de Despacho (NDC, na sigla inglesa). Após vários meses de muito trabalho e avaliação exaustiva, o desenho principal e a certificação LEED do Edifício do NDC foram atribuídos. Concluíram-se também os trabalhos de preparação do local de construção (relocalização do pessoal existente e equipamento), o que significa que os trabalhos de demolição do edifício actual (planeados para o segundo trimestre de 2017) podem começar logo após emissão da respetiva licença, e depois, pode dar-se início à construção do NDC.

De referir ainda que a actualização parcial do sistema SCADA/EMS concluiu-se em 2016, e vai funcionar em paralelo com o sistema actual no início de 2017 e durante seis meses. Além disso, devido à aprovação recente do sistema SCADA/EMS/ADMS de nova geração pelo nosso Regulador, o Gabinete para o Desenvolvimento do Sector Energético (GDSE), esperamos poder começar em breve o processo de concurso, e iniciar a implementação em meados de 2017. Por último, mas não menos importante, a rede de comunicação de transporte de dados de energia começou a ser actualizada em 2016 para dar resposta e apoiar o lançamento da rede inteligente e outros serviços. A solução de comunicações por fibra óptica para automação da distribuição teve início em 2016, e continuará a ser implementada nos anos futuros. A actualização continuará em 2017, bem como as soluções de comunicação por fibra óptica para os projectos de automação. Uma infraestrutura e arquitectura de Rede de Dados de Energia rigorosa continuará a ser desenvolvida em 2017.

Aspecto: Eficiência do Sistema

A eficiência das unidades geradoras é de grande relevância para nós, dado que uma maior eficiência significa maior capacidade de produção para a mesma quantidade de combustível consumido.

Temos em funcionamento diversos sistemas de recuperação de calor na nossa Central Térmica de Coloane, que melhoram a eficiência das unidades.

$$\text{Eficiência} = \left( \frac{\text{Rendimento de energia por unidades do gerador}}{\text{Consumo de energia por unidades do gerador}} \right) \times 100$$

TA tabela a seguir mostra os resultados de eficiência em 2016

	Unidade	2016
Eficiência do Sistema	MJ/kWh	8.0

Eficiência Bruta	Unidade	2016
Global	%	45.2
CCA	%	45.5
CCB	%	22.2

Tabela 7 – Eficiência do sistema e eficiência bruta na Central Térmica de Coloane

Nota:  
Valores Caloríficos Líquidos:  
Fuelóleo: 40,2 MJ/kg  
Gasóleo: 42,7 MJ/kg,

Valor Mínimo de Aquecimento  
Gás Natural: 34,0 MJ/m³

Haverá sempre uma perda de energia na rede: perdas no transporte e distribuição de energia. Em baixo, podemos ver os resultados de 2016:

Perdas (%)	2016
Transporte	0.61
Distribuição	2.44

Tabela 8 – Perdas no transporte e distribuição

As perdas na distribuição são calculadas pela diferença da distribuição total a 11kV e o consumo total de energia pelos clientes (incluindo o consumo próprio da CEM, electricidade gratuita para os empregados e venda de electricidade). Apesar de continuar a registar-se ainda algum roubo de energia eléctrica, a CEM não separa as perdas técnicas e não-técnicas nos seus cálculos. Dado que a CEM ainda não instalou o sistema de

Infraestrutura Avançada de Contagem (AMI, na sigla inglesa), a maioria dos dados de contagem da venda de electricidade provém da contagem manual feita pelos nossos leitores. Isso faz com que os dias de facturação nem sempre estejam iguais ao consumo real desse mês em particular, o que por sua vez implica um desvio nas perdas de distribuição do mês. No entanto, este problema será eliminado pelo projecto AMI no futuro.



# Ambiente

## Aspecto: Energia

Para a produção de energia eléctrica, utilizamos fuelóleo na Central Térmica de Coloane A e na Central Térmica de Macau, e gás natural e gasóleo na Central Térmica de Coloane B.

Descrição	2016
Fuelóleo [Ton]	153.876
Gasóleo [Ton]	2.269
Gás Natural [ $\times 10^3$ m <sup>3</sup> ]	0

Tabela 9 – Consumo de Combustível nas Centrais Térmicas

Em 2016, a CEM produziu 787.316 MWh de energia eléctrica, um aumento de 4,6% relativamente a 2015. A energia eléctrica gerada pela Central Térmica de Coloane constituiu 15,0% da procura de energia em Macau em 2016. 81,9% da energia eléctrica foi importada da CSG (um total de 4.306 GWh) e os restantes 3.1% da procura, ou 161.461 MWh, foi adquirido à Central de Incineração de Resíduos de Macau (CIRS). Os empregados da CEM têm direito a uma quota de electricidade gratuita como parte do seu pacote de benefícios, e em 2016, o fornecimento de energia gratuita totalizou 8.376 MWh. Também tivemos de fornecer energia a todas as instalações da CEM, nomeadamente a Sede, as Centrais Térmicas de Coloane, as Subestações, os Centros de Atendimento a Clientes, os armazéns da CEM, etc. Esse valor totalizou 215.121 MWh ou 774.437.083 MJ, um aumento de 17,7% desde o ano passado. O restante da energia eléctrica foi vendida aos nossos clientes.

Não houve consumos relevantes de fontes de energia fora da organização.

No que se refere a iniciativas de poupança de energia, em primeiro lugar houve o ‘Concurso de Poupança de Energia’. A CEM tem trabalhado com o GDSE desde 2009 para organizar o ‘Concurso de Poupança de Energia de Macau’, para sensibilizar a população, o sector da hotelaria e o sector de gestão imobiliária para as questões de poupança de energia. O “Concurso de Poupança de Energia de Macau 2016” realizou-se entre Maio e Outubro, havendo duas categorias a concurso – o Grupo

“Áreas Comuns de Edifícios” e o Grupo “Hotéis”. Inscreveram-se no Concurso um total de 44 hotéis e 484 edifícios, o que representou um novo recorde de inscrições desde que esta iniciativa foi lançada. No final, pouparam-se mais de 38 milhões de kWh de energia eléctrica em 2016 – o equivalente a poupar 34.418 toneladas de emissões de CO<sub>2</sub>. No geral, nestes últimos oito anos, o ‘Concurso de Poupança de Energia de Macau’ já poupou um total de 154.000 MWh de energia eléctrica (equivalente a uma redução de 140.605 toneladas de emissões de CO<sub>2</sub>).

Houve também uma iniciativa internamente para reduzir a utilização de energia eléctrica na CEM, a ‘Poupança de 5% de Energia para Empregados da CEM’. O objectivo desta iniciativa foi incentivar os empregados da CEM a adoptar bons hábitos de poupança de energia no seu quotidiano. Desde Fevereiro a Dezembro de 2016, em cada mês, o participante com maior quantidade de energia poupada comparado com o mesmo período no ano anterior ficava habilitado a um prémio. O evento foi um sucesso. No espaço desses 11 meses, poupámos um total de 74,3 MWh, ou 38 toneladas de CO<sub>2</sub> emitidas para a atmosfera.

No que se refere a energias renováveis, desde o início de 2010 instalámos na nossa Central Térmica de Coloane um Sistema Fotovoltaico de 2,1 kW ligado à Rede, como projecto-piloto de energia renovável. Em 2016, este sistema produziu 1.659 kWh de energia eléctrica, o que se traduz numa poupança de 1.515 Kg de emissões de CO<sub>2</sub> para a atmosfera.

## Aspecto: Emissões

A CEM recebeu a certificação ISO 14064-Sistema de Gestão de Gases com Efeito de Estufa, e como tal quantificamos e calculamos anualmente as nossas emissões de gases com efeito de estufa (GHG, na sigla inglesa) segundo as directivas definidas naquela Norma. A certificação foi atribuída pela primeira vez em 2010, com o cálculo

da pegada de carbono da Empresa em 2009, e como tal, considera-se 2009 como o nosso ano-base.

Para cada fonte de GHG identificada, dividimo-la segundo a sua Categoria de Âmbito do Protocolo GHG, e medimos os GHG associados, como se segue:

Fontes de Emissão	Categorias de Âmbito do Protocolo GHG	Gases com Efeito de Estufa
Emissões Directas		
Energia Eléctrica Gerada nas Próprias Instalações	Âmbito 1	CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O
Transporte e Distribuição de Energia Eléctrica	Âmbito 1	SF <sub>6</sub>
Meios de Transporte (Próprios)	Âmbito 1	CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O
Emissões por Fugas de Refrigerante e Equipamentos de Supressão de Incêndio	Âmbito 1	CO <sub>2</sub> ; HFCs; R22
Eliminação de GHG através de Novas Árvores Plantadas	Âmbito 1	CO <sub>2</sub>
Processos Não-Energéticos	Âmbito 1	CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O
Emissões Indirectas		
Consumo de Electricidade pelos Activos	Âmbito 2	CO <sub>2</sub>
Perdas no Transporte e Distribuição	Âmbito 2	CO <sub>2</sub>
Outras Emissões Indirectas		
Energia Eléctrica Adquirida à China Continental (CSGI) para Venda ao Cliente Final	Âmbito 3	CO <sub>2</sub>
Energia Eléctrica Adquirida à Central de Incineração de Resíduos de Macau (CIRS) para Venda ao Cliente Final	Âmbito 3	CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O
Viagens de Negócio	Âmbito 3	CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O
Tratamento de Resíduos de Papel	Âmbito 3	CO <sub>2</sub>
Consumo de Água	Âmbito 3	CO <sub>2</sub>
Meios de Transporte (Empregados)	Âmbito 3	CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O

Tabela 10 – Fontes de emissões da CEM e GHG associados



Foram aplicadas as seguintes fórmulas para o cálculo:

- Emissões (CO<sub>2</sub> / CH<sub>4</sub> / N<sub>2</sub>O) = Σ Quantidade de Combustível Consumido x Factor de Emissão de (CO<sub>2</sub>/ CH<sub>4</sub>/ N<sub>2</sub>O) x Potencial Relativo de Aquecimento Global (GWP, na sigla inglesa)
- Emissões de CO<sub>2</sub> estimadas utilizando a metodologia das directivas que quantificam e reportam as emissões e eliminação de GHG em edifícios em Hong Kong – Departamento de

Protecção Ambiental (Edição de 2010)

Por questões de quantificação, foi usado o Potencial de Aquecimento Global por Gases com Efeito de Estufa (GWP) para um horizonte temporal de 100 anos publicado pelo Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas (IPCC, na sigla inglesa) nas suas directivas de reporte revistas em 2014 (5ª edição) para inventários nacionais de GHG, como indicado na tabela abaixo.

Gás	Fórmula Química	Potencial de Aquecimento Global
Dióxido de Carbono	CO <sub>2</sub>	1
Metano	CH <sub>4</sub>	28
Óxido de Azoto	N <sub>2</sub> O	265
Perfluorocarbonetos (PFCs) (Hexafluoreto de Enxofre)	SF <sub>6</sub>	23,500
FM200	C <sub>3</sub> HF <sub>7</sub>	3,350
AFFF (Espuma de Combate a Incêndios)	Vários	0
Hidroclorofluorocarbonetos	HCFC-22	1,760
Hidroclorofluorocarbonetos (HFCs)	HFC-407C	1,624
	HFC-134A	1,300
	HFC-410A	1,924

Tabela 11 – GWP dos GHG

E por fim, eis os GHG calculados para 2016:

Fonte de Emissões	Tons CO <sub>2</sub> -e
Energia Eléctrica Gerada nas Próprias Instalações	287,425
Transporte e Distribuição de Energia Eléctrica	7,304
Meios de Transporte (Próprios)	279
Emissões de Fugas de Gás Refrigerante & Equipamentos de Supressão de Incêndios	2,952
Eliminação de GHG através de Novas Árvores Plantadas	0
Processos Não-Energéticos	85
<b>Total de Emissões Directas (Tipo I)</b>	<b>298,045</b>
Consumo de Energia Eléctrica pelos Activos	2,690
Perdas no Transporte e Distribuição	121,346
<b>Total de Emissões Indirectas (Tipo II)</b>	<b>124,036</b>
Energia Eléctrica adquirida à China continental (CSGI), para Venda ao Cliente Final	3,857,476
Energia Eléctrica adquirida à Central de Incineração de Resíduos de Macau (CIRS) para Venda ao Cliente Final	608,883
Viagens de Negócio	98
Eliminação de Resíduos de Papel	28
Consumo de Água	17
Meios de Transporte (Empregados)	412
<b>Total de Outras Emissões Indirectas (Tipo III)</b>	<b>4,466,914</b>

Tabela 12 – Resultados das emissões de CO<sub>2</sub>



As nossas unidades de produção da Central Térmica de Coloane produzem emissões atmosféricas, e a sua quantidade e concentração são medidas cada 15 minutos por analisadores instalados nas chaminés. Os dados das emissões atmosféricas são visíveis em tempo real pelos nossos operadores da Central Térmica, e a validação de todos os valores é feita por colaboradores experientes, para assegurar a

fiabilidade dos valores. Os poluentes controlados pelos analisadores são óxidos de azoto (NO<sub>x</sub>), dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), partículas (PM), monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). De acordo com a Lei Ambiental de Macau, existem limites para a emissão de NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> e PM, e como habitualmente, os nossos níveis de emissão encontravam-se abaixo dos limites legais:

Poluentes do Ar	Unidade	LimiteLegal	2016	
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	500.00	330.41	✓
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	1700.00	332.51	✓
PM	mg/Nm <sup>3</sup>	100.00	38.99	✓

Tabela 13 – Resultados das emissões atmosféricas

Aspecto: Efluentes e Resíduos

Na CEM, existem três tipos de efluentes de águas residuais: sanitários, químicos e oleosos. Todos os efluentes de resíduos sanitários (casas de banho e cozinhas) são descarregados para o esgoto público e o mesmo acontece com os efluentes oleosos e químicos da Central Térmica de Macau previamente tratados (usada apenas como alternativa suplementar). Por outro lado, os efluentes oleosos e químicos apenas são produzidos na Central Térmica, e uma vez que o seu conteúdo pode colocar em risco a qualidade da vida marinha da área adjacente à nossa Central, a CEM tem duas estações de tratamento de águas residuais (WWTP, na sigla inglesa), uma para cada central em Coloane. Todas as águas residuais são descarregadas no mar depois do tratamento.

O tratamento na WWTP pretende colocar os níveis de seis parâmetros principais – sólidos totais em

suspensão (TSS, na sigla inglesa), detergentes, carência química de oxigénio (COD, na sigla inglesa), pH, carência bioquímica de oxigénio (BOD, na sigla inglesa) e óleos e gorduras – dentro dos limites legais. Na WWTP da Central Térmica de Coloane A, a análise das águas residuais e a sua posterior descarga após resultado favorável das análises é automática. Por outro lado, na Central Térmica de Coloane B, após tratamento, a água residual é enviada para o nosso Laboratório Químico para análise, e a descarga só se efectua depois de se confirmar que os parâmetros estão abaixo dos limites. O volume de águas residuais descarregadas na Central Térmica de Coloane B em 2016 foi de 566,50 m<sup>3</sup>.

A tabela a seguir mostra a média de cada parâmetro por Central Térmica em 2016.

Parâmetro	Unidade	MVA*	CCA		CCB	
TSS	mg/L	60	23.17	✓	58.50	✓
Detergent	mg/L	2	0.36	✓	0.26	✓
COD	mg/L	150	51.00	✓	56.33	✓
pH		6 ~ 9	7.41	✓	7.82	✓
BOD	mg/L	40	11.50	✓	12.00	✓
Óleos e Gorduras	mg/L	15	6.00	✓	4.16	✓

Tabela 14 – Níveis médios dos parâmetros das águas residuais  
\*MVA: Máximo Valor Admitido (Limite Legal)



Para além das águas residuais, também temos muito cuidado na separação e tratamento de todo o tipo de resíduos sólidos produzidos durante as nossas operações quotidianas, nomeadamente o lixo reciclável, que inclui sucata ferrosa e eléctrica, papel dos escritórios, alumínio, os cartuchos de toner, laser e jacto de tinta, etc., os resíduos perigosos não-recicláveis, como algumas pilhas domésticas, todo o tipo de lixo que contém mercúrio, como as lâmpadas e tubos fluorescentes, químicos com data de validade expirada, trapos com solventes orgânicos, resíduos médicos, etc. e finalmente, os resíduos não recicláveis e não perigosos, como o lixo orgânico.

As quantidades dos resíduos em 2016 eram como se segue:

O lixo reciclável é tratado por fornecedores externos, que depois reutilizam ou reciclam segundo as suas próprias necessidades. Os outros dois tipos de lixo são incinerados, o lixo comum na Central Incineradora de Macau, e o lixo perigoso no Centro de Tratamento de Resíduos Perigosos de Macau (MHWTP, na sigla inglesa). Infelizmente, a única excepção para o tratamento do lixo é o amianto, para o qual ainda não se encontrou uma solução de eliminação adequada. Todo o amianto decorrente do nosso funcionamento foi adequadamente selado e centralizado num contentor, pendente de uma opção adequada para o tratar.

Resíduos	Quantidade (Ton)
Recicláveis	864
Perigosos	54

Tabela 15 – Resíduos produzidos na CEM de acordo com o tipo

Por último, tal como nos anos anteriores, não houve derrames significativos a reportar em 2016. Além disso, em 2016 recebemos uma notificação por parte da Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental (DSPA), respeitante a uma reclamação por ruído feita por um cliente em 2015, que referia que os níveis de ruído num dos nossos postos de

transformação eram demasiado elevados. A DSPA efectuou as suas próprias medições e confirmou que o nível de ruído desse posto de transformação estava efectivamente fora do limite legal. Como tal, em 2016 a CEM foi multada em 5.000 patacas devido a este incumprimento.



## Social

### Aspecto: Emprego

Em 2016, contávamos com um total de 726 empregados, divididos entre 682 efectivos, e 44 temporários. Pode ver-se abaixo a distribuição do

número de empregados por género. A disparidade de números de género deve-se à natureza do nosso negócio.

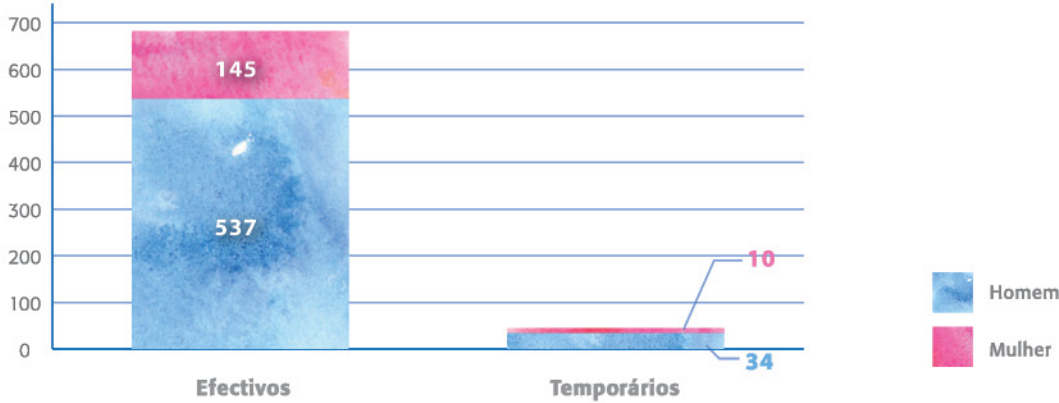


Gráfico 8 – Emprego na CEM por género e contrato

No que diz respeito a alterações a nível do pessoal, este ano tivemos um total de 45 empregados que se demitiram e reformaram. Esse facto, em conjunto com o número expectável de pessoas que se vão reformar nos anos mais

próximos, justifica a admissão de 69 empregados novos em 2016. Pode consultar os gráficos a seguir para analisar a distribuição por género e idade das admissões e rotatividade.

### ADMISSÕES

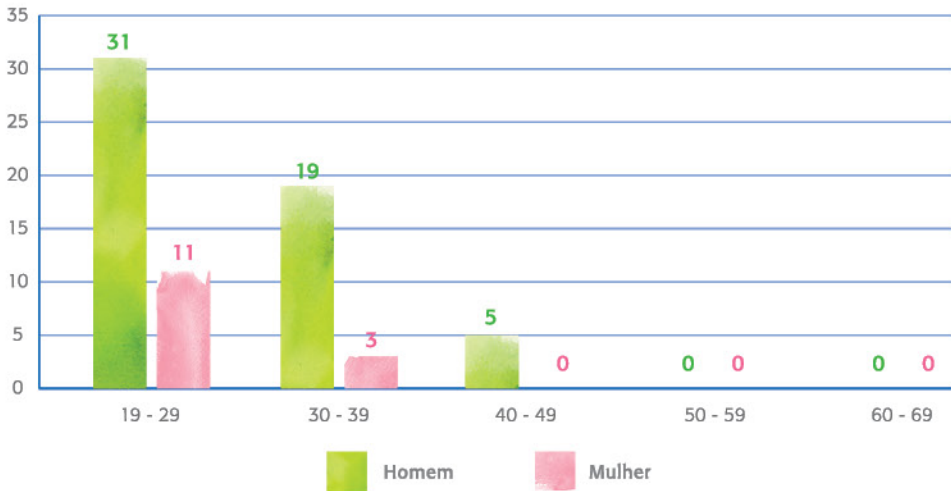


Gráfico 9 – Admissões na CEM



## ROTATIVIDADE

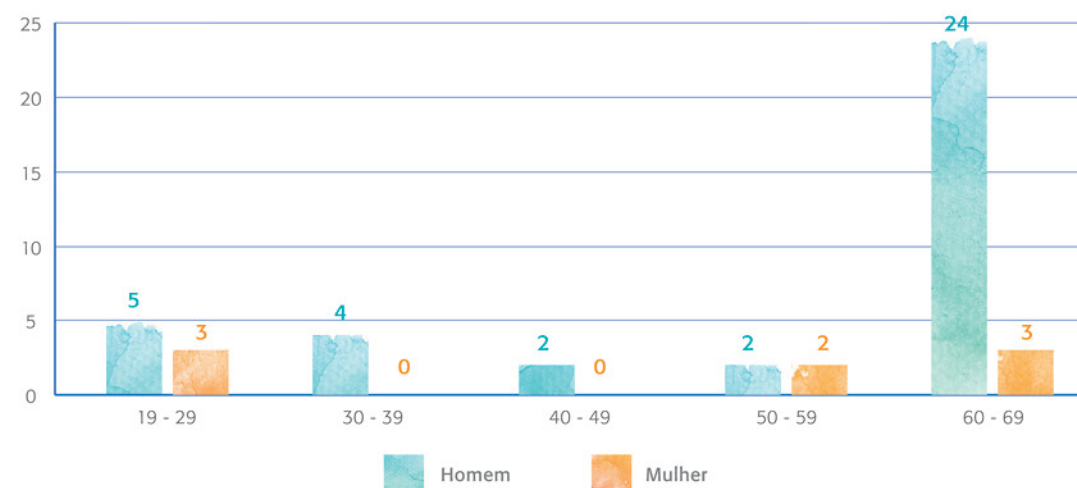


Gráfico 10 – Rotatividade na CEM

Para reter talentos na Empresa, oferecemos um pacote alargado de benefícios a empregados a tempo inteiro, incluindo programas de fundo de previdência, férias anuais, seguro de vida e de acidentes pessoais, pacotes de seguros médicos e dentários, subsídio à electricidade, bónus anual de acordo com o desempenho da Empresa/departamento/pessoal, etc. Alguns destes benefícios, nomeadamente os seguros de vida e de acidentes pessoais, o fundo de previdência e o

subsídio à electricidade são oferecidos apenas aos empregados efectivos.

A licença de parentalidade também está disponível para os empregados: as senhoras e os homens têm direito a 60 e a 5 dias civis, respectivamente. Para mais detalhes sobre os empregados que gozaram licença de parentalidade na CEM em 2016, podem consultar o gráfico a seguir.

## LICENÇA DE PARENTALIDADE

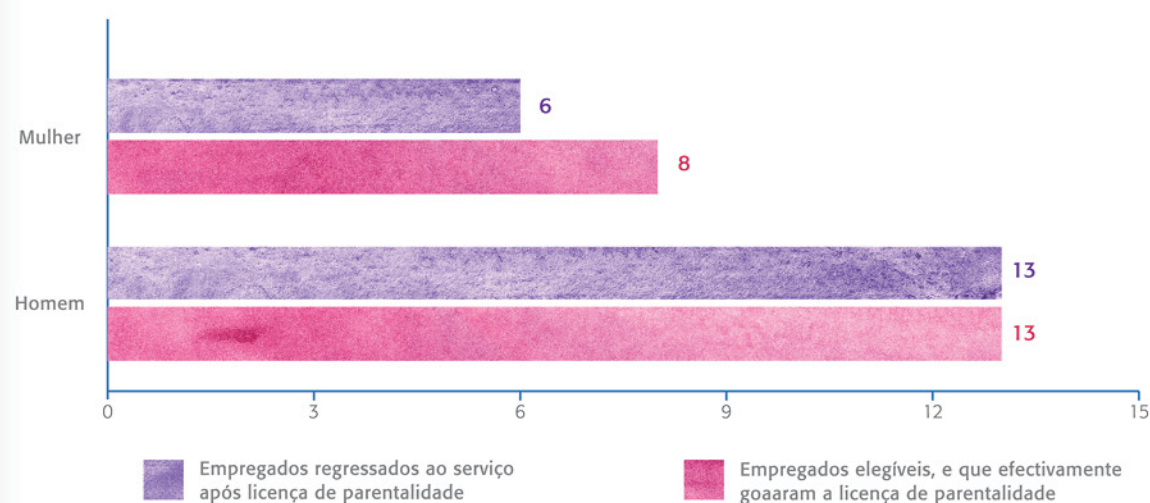


Gráfico 11 – Licença de Parentalidade

## Aspecto: Saúde e Segurança no Trabalho

Na CEM, a Comissão de Saúde e Segurança Ocupacional (OHS, na sigla inglesa) trabalha laboriosamente para facilitar e incentivar um ambiente de trabalho em segurança transversalmente por toda a CEM, solicitando, avaliando e fazendo recomendações sobre questões de segurança identificadas pela Comissão, ou reportados por terceiros. Desde a sua criação em 2009, os membros desta Comissão realizam regularmente visitas aos diferentes locais e instalações da CEM, verificando as condições de trabalho e fazendo recomendações quanto a melhorias necessárias.

Em 2016, a Comissão contava com 14 membros (1,9% do número total de empregados), todos eles provenientes de diferentes departamentos e gabinetes, nomeados pelo departamento respectivo especificamente para esta função, e era liderada pelo Representante dos Empregados. Foram levadas a cabo nove visitas mais alargadas e inspecções a diferentes locais, especificamente a instalações principais da CEM como as centrais térmicas, subestações, armazéns, etc, bem como uma visita ao local onde estavam a ser abertas valas. Realizam-se duas reuniões gerais por ano.

Em 2016, infelizmente, sofremos seis acidentes de trabalho não fatais, o mesmo que em 2015, mas o número de dias de absentismo devido a lesão reduziu-se de 108 para 71. Como habitualmente, após cada acidente de trabalho, procedemos a um inquérito imediato por uma equipa constituída por um engenheiro de segurança e um representante do departamento de onde provém o empregado. Os relatórios de investigação foram publicados e estiveram disponíveis a toda a Gestão para consulta, e as recomendações para melhoramentos foram depois adoptadas pelas partes intervenientes. Em 2016, o processo de investigação de acidentes foi revisto e melhorado: a metodologia de investigação de acidentes foi normalizada para todas as áreas da Empresa, de modo a tornar a análise dos acidentes mais sistemática. Desta forma, é agora mais fácil classificar e rever as causas e levar a cabo acções de melhoria dos acidentes.

O gráfico a seguir mostra as estatísticas de segurança da CEM, incluindo a Taxa de Frequência de Acidentes (IFR, na sigla inglesa) e a Taxa de Gravidade de Acidentes (ISR, na sigla inglesa), calculadas segundo as fórmulas:

$$\bullet \text{ IFR} = \left( \frac{\text{Número de acidentes de trabalho}}{\text{Número total de horas trabalhadas}} \right) \times 1,000,000$$

$$\bullet \text{ ISR} = \left( \frac{\text{Número de dias de trabalho perdidos}}{\text{Número total de horas trabalhadas}} \right) \times 1,000,000$$



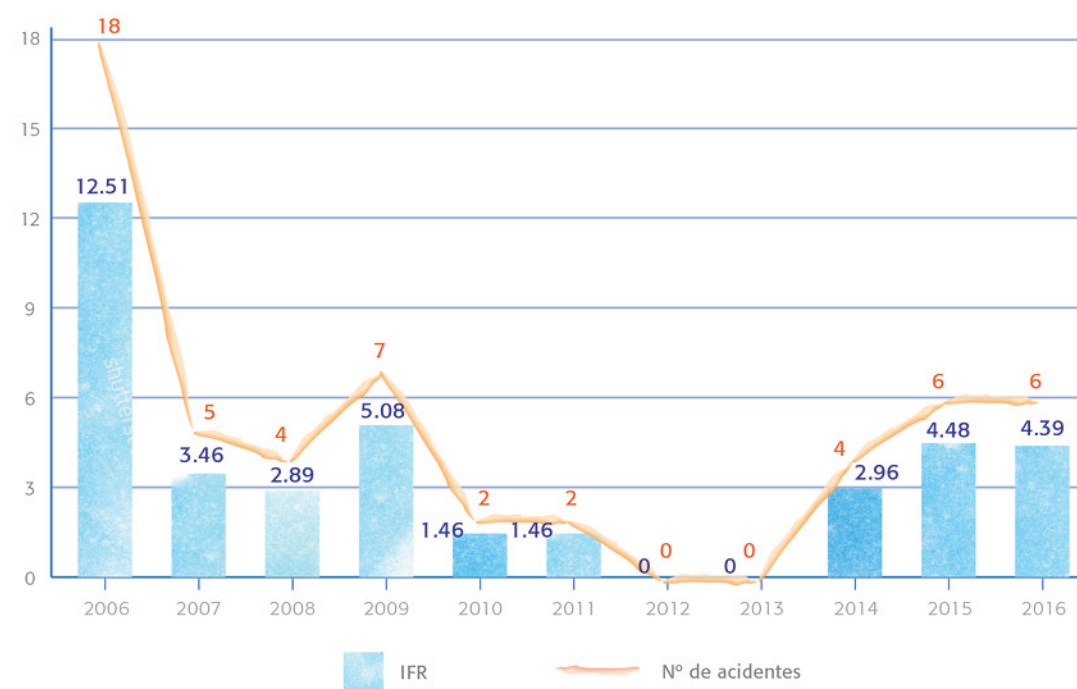


Gráfico 12 – Número de acidentes e resultados de IFR na última década

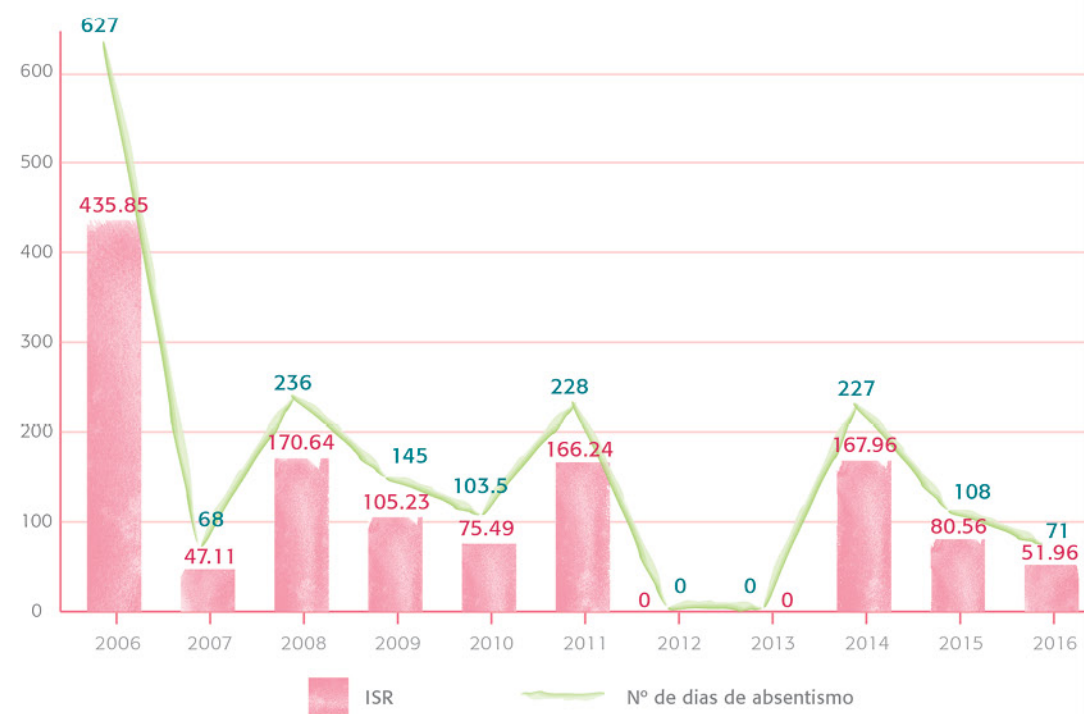


Gráfico 13 – Número de dias de absentismo e resultados ISR na última década

Também medimos as estatísticas de segurança dos fornecedores de serviços, como se pode ver

nos gráficos a seguir.

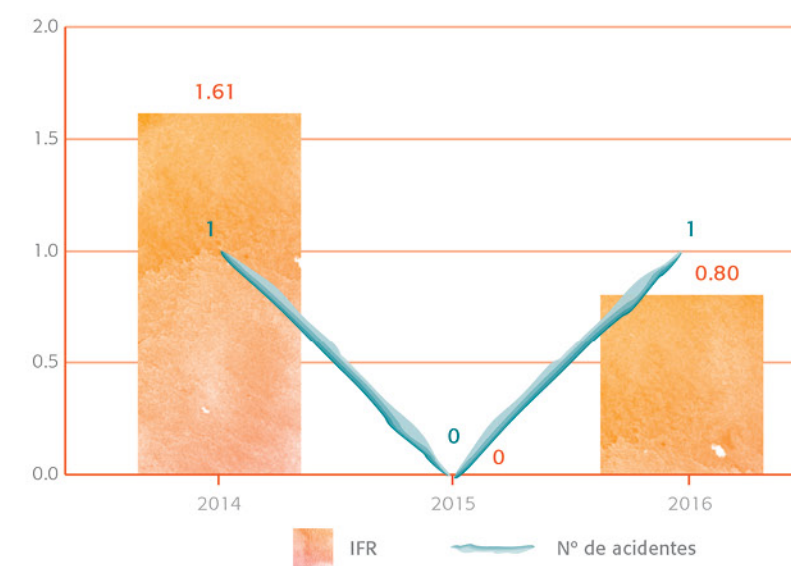


Gráfico 14 – Número de acidentes e resultados de IFR dos fornecedores de serviços

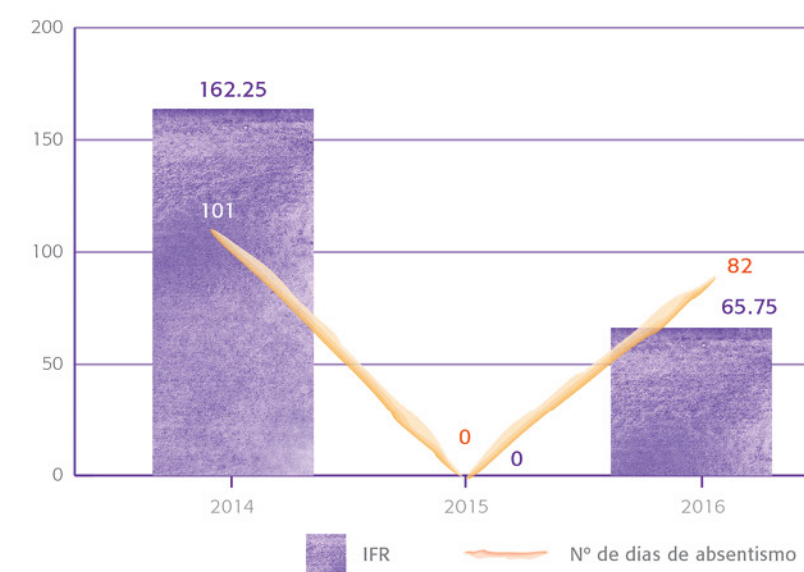


Gráfico 15 – Número de dias de absentismo e resultados de ISR dos fornecedores de serviços



Na nossa Central Térmica de Coloane existiam áreas com nÍveis muito elevados de ruído que podem ser prejudiciais para os empregados. Estão devidamente demarcadas e identificadas como ‘Zona de Protecção do Ouvido’, com sinalética e avisos. Os empregados que trabalham nessas áreas são obrigados a usar sempre protecção auditiva, e por precaução acrescida, são monitorizados pelos Serviços de Saúde Ocupacional da CEM através de Testes Audiométricos regulares. Em 2016, a CEM levou a cabo o ‘Inquérito de Cultura de Segurança para Empregados da CEM 2016’, pretendendo avaliar a percepção de segurança dos empregados a todos os nÍveis na Empresa, e identificar áreas passÍveis de melhorias, com base nas necessidades e

Aspecto: Planeamento e Resposta de Emergência

Como parte dos requisitos do sistema de gestão de Saúde e Segurança Ocupacional OSHAS 18001, a CEM preparou e distribuiu Planos de Emergência a serem activados em caso de incidentes ou emergência que ocorram nas instalações da CEM, tais como incêndios, tufões, inundações, entre outras, fazendo uso dos meios de intervenção existentes no local. Para casos mais extremos, alguns dos Planos de Emergência têm acções complementares que pressupõem apoio por parte de entidades externas, como são o Corpo de Bombeiros de Macau. Estas entidades externas são frequentemente chamadas a pronunciar-se sobre o conteúdo destes planos de emergência. Os nÍveis de prontidão numa determinada instalação são da alçada do empregado responsável dessa área, denominado na Empresa

expectativas dos empregados. Por esse motivo, as questões do inquérito dirigiam-se a elementos de compromisso para com a segurança, política, tipo de liderança, acompanhamento de questões de segurança, ferramentas e equipamentos e temáticas relacionadas com fornecedores de serviços. O inquérito era anónimo, mas foi pedido aos inquiridos que indicassem a sua idade na Empresa, o departamento a que pertenciam, o seu local de trabalho (escritório, exterior ou ambos), e se estavam em função de liderança. O inquérito apresentou um nível muito elevado de respostas, de 87%. Os resultados gerais foram muito encorajadores. Estão a ser desenvolvidos planos de acção adequados, no seguimento da distribuição da análise dos resultados à direcção.

como o Gestor de Activos. Para assegurar que os trabalhadores conhecem bem os planos de emergência, e também para verificar a exactidão e tempos de reacção, planeiam-se diversos exercícios de simulacro durante o ano por todas as instalações da CEM. Esses simulacros são também uma forma de assegurar que o equipamento a utilizar em casos de emergência está prontamente disponível, usável e actualizado. Todos os Planos de Emergência das instalações estão disponíveis na Intranet da Empresa, existindo ainda uma cópia em papel em cada Posto de Comando da Instalação (local, tal como definido em cada plano de emergência, de onde emana a coordenação das acções de resposta a uma situação de emergência). Os simulacros asseguram que as perdas de receita e a indisponibilidade do equipamento ou das instalações seja minimizada.

Em 2016 na CEM, tiveram lugar os simulacros de segurança referenciados abaixo:

Instalação	Simulacro
Centrais Térmicas	Simulacro de Emergência nas Centrais Térmicas, com Entidades Externas
	Simulacro de Comunicação Interna nas Centrais Térmicas
	Simulacro de Comunicação Externa nas Centrais Térmicas
Subestações e rede	Simulacro de Tufão
	Simulacro de Inundação Interna e Tufão na CEM
	Transição de Fornecimento de Subestação/Baixa Tensão
	Simulacro de Falha na Rede
	Simulacro de Incêndio no Centro de Despacho
	Simulacro no Centro de Armazenamento de Dados
	Simulacro de Fluxo de Trabalho do Sistema IT fora do Horário Laboral
Instalações/ Equipamento do Serviço a Cliente	Simulacro de Falha do UPS e Sistemas de Alarme no Centro de Atendimento a Clientes de Macau
	Simulacro de Falha do Sistema Automático de Distribuição de Chamadas (ACD, na sigla inglesa) no Centro de Atendimento a Clientes de Macau
	Simulacro de Falha do Processo de Leitura de Contadores
	Simulacro de Recuperação do Sistema de Leitura de Contadores
	Simulacro de Falha do Sistema de Impressão de Facturas
	Simulacro de Falha das Máquinas de Envelopagem e de Corte
Edifício Sede e Armazéns	Simulacro de Falha do Sistema de Informação dos Clientes e Sistema de Facturação
	Simulacro de Incêndio no Edifício Sede da CEM
	Simulacro de Incêndio no Armazém Principal
	Simulacro de Derrame Químico/Combustível no Armazém
	Simulacro de Derrame Químico/Combustível na Central Térmica

Tabela 16 – Simulacros planeados e executados nas instalações da CEM

Após cada simulacro, é preparado e distribuído um relatório. Nele, explica-se o cenário da emergência, descreve-se a reacção real dos empregados envolvidos no simulacro, e incluem-

se as recomendações feitas pelo responsável pelo exercício, bem como as de entidades externas envolvidas, como por exemplo o Corpo de Bombeiros.



Aspecto: Satisfação do Cliente

A CEM tem vindo a realizar o Inquérito de Satisfação do Cliente desde 1999, com o objectivo de identificar as exigências e expectativas dos clientes, para melhorar e desenvolver uma melhor qualidade de serviços através das avaliações, e também para manter registo do nosso desempenho de serviço. Os resultados do inquérito e as opiniões transmitidas pelos clientes permitem-nos fazer ajustamentos adequados para alcançar mais melhorias.

Os inquiridos foram clientes residenciais, com idade igual ou superior a 18 anos. Em 2016, o inquérito realizou-se entre 13 de Junho e 13 de Agosto de 2016, em entrevistas presenciais e por telefone. As entrevistas presenciais decorreram no átrio do Edifício Sede e no Centro de Atendimento com clientes da Taipa, imediatamente após os clientes terem usado os nossos serviços. Por outro lado, para as entrevistas telefónicas, os inquiridos responderam com base na sua experiência de transacções com a CEM nos últimos 12 meses, e os seus contactos foram recolhidos a partir das bases de dados da CEM. O inquérito cobriu várias áreas da Empresa, nomeadamente:

- Qualidade do Fornecimento de Energia
- Assistência Técnica
- Nível de Preços
- Comunicação
- Imagem Corporativa
- Centro de Atendimento Telefónico
- Estabilidade da Energia Eléctrica
- Serviço de Facturação
- Serviços do Centro de Contacto de Clientes

Em 2016, foi feito o mesmo conjunto de perguntas, para monitorizar a evolução do nível dos nossos serviços. O resultado da satisfação geral dos clientes foi de 87,3%, similar à classificação obtida ao longo dos últimos cinco anos. Nas áreas individuais do inquérito, concluímos que os níveis de satisfação no que diz respeito à estabilidade e fiabilidade do fornecimento de energia aumentaram ligeiramente em 3%, enquanto que os níveis de satisfação em relação ao Serviço de Emergência cresceram 5%. Este crescimento deveu-se sobretudo à melhoria da eficiência da nossa assistência técnica. Por último, os níveis de satisfação quanto à imagem da empresa e comunicação com os clientes apresentou também uma evolução positiva, respectivamente 4% e 5%. O gráfico a seguir mostra os Níveis de Satisfação dos Clientes em Inquérito nos últimos cinco anos.

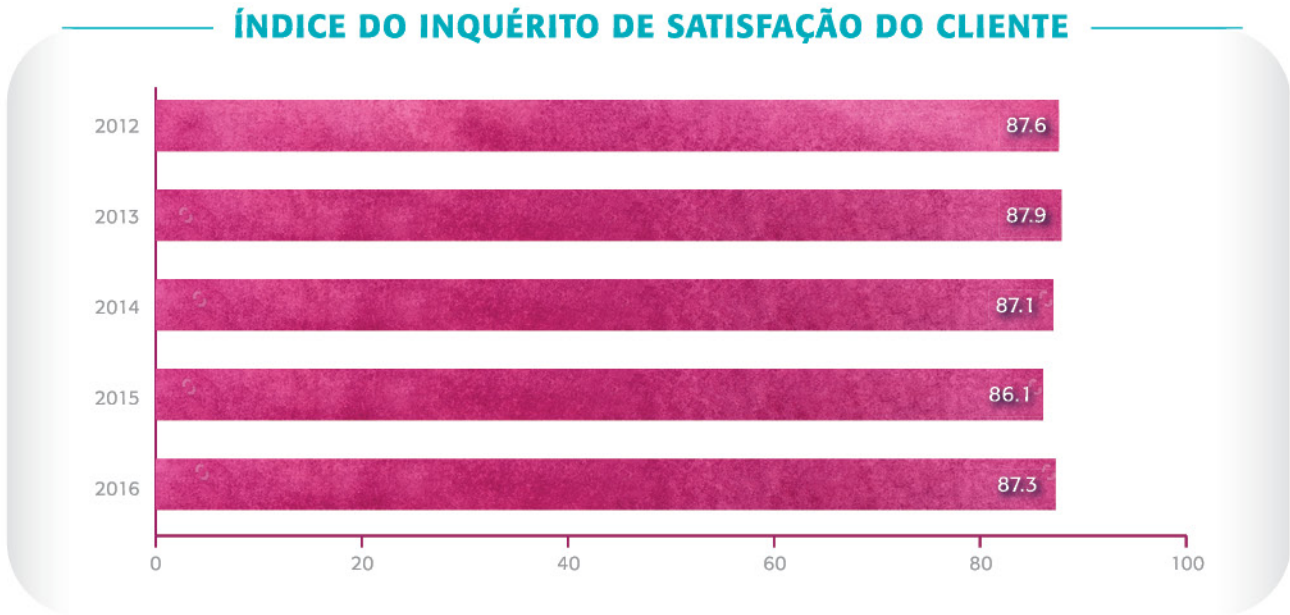


Gráfico 16 – Índice do Inquérito de Satisfação do Cliente

Os resultados do inquérito demonstram que o desempenho da CEM em 2016 esteve alinhado

com os anos anteriores.





Aspecto: Privacidade do Cliente

Na CEM, sabemos que assegurar a privacidade do consumidor obriga a um tratamento adequado e à protecção dos dados pessoais confidenciais que os clientes transmitem à CEM no decurso de operações quotidianas. Pode tratar-se de todo o tipo de dados pessoais, incluindo números de documentos de identificação, endereços, números de telefone, contratos, informação de transacções bancárias, etc. Tratamos este tipo de dados com muita precaução, e como tal, adoptam-se determinadas medidas para assegurar a sua verdadeira protecção, nomeadamente o facto de restringir o acesso a apenas alguns empregados,

e só porque são necessárias para o seu trabalho diário (esses empregados são quem processa os pedidos de clientes e facturação). Outra prática é que apenas o titular do contrato tem acesso total para gerir os detalhes do contrato. Outros intervenientes, como sejam os arrendatários ou agentes imobiliários, só acedem a informação como seja facturas pendentes, datas limite de pagamento, e outra informação similar.

Tal como nos últimos três anos, não houve reclamações fundamentadas referentes a quebras de privacidade ou perda de dados dos clientes.

Aspecto: Acesso a Energia Eléctrica

Temos vários programas activos que apoiam os nossos clientes a terem melhor acesso a energia eléctrica. Em primeiro lugar, existe o “Programa de Subsídio à Electricidade do Governo”, que é um subsídio suportado pelo Governo destinado a todos os clientes com contrato residencial desde 2008. Neste programa, todos os clientes recebem um subsídio de 200 patacas, que apenas pode ser descontado no pagamento da factura de electricidade. Por outro lado o ‘Programa de Apoio a Cidadãos Sénior’ é uma iniciativa concebida pela CEM que se destina aos seniores que têm contratos residenciais, e nos quais podem gozar uma redução de 11% por mês nos primeiros 88 kW de energia eléctrica consumida. Finalmente, para os clientes comerciais aos quais se aplica a tarifa geral (Tarifa A), se tiverem reclamações luminosas nos seus estabelecimentos que funcionem durante a noite, a tarifa de energia associada a estes reclamações terá uma redução de 20,3% na factura.

certos requisitos, que beneficiam de um preço especial de energia, equivalente a uma redução de 10,9%. Acresce ainda que a CEM também apoia estes clientes, alinhando-se com os calendários do IAS. Desta forma, as facturas de electricidade dos consumidores residentes em habitação social do governo são emitidas num período especial, para que essas pessoas que recebem apoio social tenham o seu período de carência de pagamento alinhado com a altura em que recebem o subsídio do governo. Finalmente, temos o ‘Serviço Prioritário para Pessoas com Deficiência e Idosos’, programa dirigido pelo IAS, em que os deficientes e clientes idosos têm prioridade e não têm de aguardar em filas de espera.

Devido aos programas elencados nos dois últimos parágrafos, acrescido ao facto de Macau estar a experienciar um franco desenvolvimento há alguns anos, estimamos que 100% da população da cidade tenha acesso a energia eléctrica.

Em 2016, houve 16.379 casos de corte no fornecimento devido a não pagamento por parte do cliente, uma redução de 3,5% relativamente ao ano passado. Finalmente, o total de religações decresceu 1,8%, com casos completados atingindo os 14.928 em 2016.

No que se refere à disponibilidade da central térmica, esta depende das interrupções (planeadas e não-planeadas) que ocorrem por questões de manutenção. O gráfico a seguir mostra a disponibilidade da Central Térmica de Coloane.

Taxa de Disponibilidade das Centrais Térmicas [%]

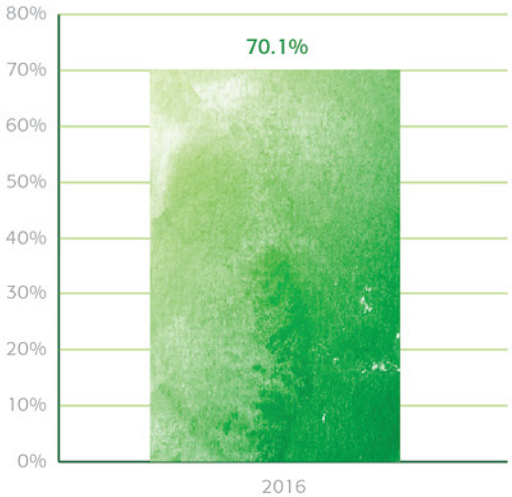


Gráfico 17 – Disponibilidade Geral da Central Térmica de Coloane





4

## Tabelas de Desempenho





Indicadores de Desempenho Económico

	Unidade	2014	2015	2016
Desempenho Económico				
Proveitos/Perdas				
Receitas	MOP	6,078,654,116	6,303,797,084	6,241,801,596
Compras de Electricidade	MOP	(3,574,200,393)	(3,557,515,314)	(3,388,053,432)
Consumo de Combustível, Gás e materiais	MOP	(461,398,105)	(632,064,923)	(487,773,775)
Amortização e Depreciação	MOP	(611,711,194)	(692,372,644)	(779,756,188)
Despesas com Pessoal	MOP	(570,249,716)	(464,705,203)	(511,839,451)
Impostos Directos e Indirectos	MOP	(60,186,514)	(63,479,615)	(64,402,757)
Outras Despesas Operacionais	MOP	(113,909,853)	(124,265,982)	(141,688,463)
Outras Receitas	MOP	15,704,025	17,605,113	20,162,749
Outros (Perdas)/Proveitos, Líquidos	MOP	4,823,925	6,048,118	(7,764,508)
Lucro Operacional	MOP	707,526,291	793,046,634	880,685,771
Receitas Financeiras	MOP	2,077,977	1,122,924	2,849,426
Custos Financeiros	MOP	(13,213,871)	(12,737,736)	(14,044,969)
Custos Financeiros – Líquidos	MOP	(11,135,894)	(11,614,812)	(11,195,543)
Lucro antes de Impostos	MOP	696,390,397	781,431,822	869,490,228
Despesas com Imposto sobre os Lucros	MOP	(87,921,717)	(119,339,156)	(123,192,688)
Lucro do Ano	MOP	608,468,680	662,092,666	746,297,540
Vendas de Electricidade	MMOP	5,916	6,245	6,299
Percentagem de cobertura dos benefícios adicionais da CEM				
Fundo de Pensões da CEM	%	42.52	40.12	36.51
Fundo de Previdência	%	49.04	52.40	51.47
Subsídio para Telemóvel	%	24.89	25.75	23.46
Férias Anuais	%	100.00	100.00	100.00
Seguro	%	100.00	100.00	100.00
Assistência Médica	%	100.00	100.00	100.00
Quota de Electricidade	%	100.00	100.00	100.00

Capacidade Instalada				
Fuelóleo	MW	305.32	305.32	305.32
Gasóleo	MW	30.24	30.24	30.24
Gás Natural	MW	136.4	136.4	136.4
Total	MW	472	472	472
Número de Postos de Transformação				
Comercial	-	29,916	30,340	30,591
Industrial	-	2,135	2,138	2,111
Residencial	-	211,837	216,751	220,581
Total	-	243,888	249,229	253,283
Instalações de Transporte e Distribuição				
Cabos de Transporte de Alta Tensão (220, 110 e 66 kV)	km	299	291	293
Cabos de Distribuição de Média Tensão (11 kV)	km	658	681	706
Cabos de Distribuição de Baixa Tensão	km	814	814	842
Cabos para Iluminação Pública	km	529.0	519	527
Número de Postos de Seccionamento	-	38	37	39
Capacidade dos Postos de Transformação	MVA	2,728	2,813	3,086
Número de Postos de Transformação		1,335	1,385	1,416
Pico de Procura	MW	845	883	932
Eficiência do Sistema				
Eficiência Bruta (CCA)	%	44.5	45.1	45.5
Eficiência Bruta (CCB)	%	42.5	38.7	22.2
Perdas no Transporte	%	0.66	0.60	0.60
Perdas na Distribuição	%	2.94	1.95	2.45



Indicadores de Desempenho Ambiental

	Unidade	2014	2015	2016
Consumo de Combustível				
Fuelóleo	Ton	43,694	141,810	153,876
Gasóleo	Ton	31	9,424	2,269
Gás Natural	×10³ m³	56,659	0	0
Energia				
Energia Produzida (CEM)	MWh	435,078	753,026	787,316
Energia Comprada (CSGI)	MWh	4,098,800	4,054,456	4,305,830
Energia Comprada (CIRS)	MWh	142,915	158,462	161,461
Energia Vendida a Clientes	MWh	4,462,761	4,774,853	5,031,109
Fornecimento Gratuito	MWh	8,236	8,244	8,376
Consumo Próprio da CEM	MWh	205,797	182,847	215,121
	MJ	740,868,736	658,250,392	774,437,083
Energia Produzida pelo Sistema Fotovoltaico a Energia Solar	kWh	1,995	1,890	1,659
Energia Poupada no Concurso de Poupança de Energia	MWh	16,883	48,529	37,697
Consumo de Água				
Edifício Sede e Armazéns	m³	18,213	18,579	15,980
Centro de Despacho e Subestações	m³	4,196	5,354	4,786
Centrais Térmicas	m³	56,268	59,707	43,694
Emissões de Gases com Efeito de Estufa				
Emissões Directas	CO₂-e (Metric Tons)	180,815	289,966	298,045
Energia Eléctrica Gerada em Instalações Próprias	CO₂-e (Metric Tons)	174,862	286,765	287,425
Transporte e Distribuição Eléctrica	CO₂-e (Metric Tons)	4,718	2,179	7,304
Meios de Transporte (próprios)	CO₂-e (Metric Tons)	369	330	279
Emissões de Fugas de Refrigerantes e Equipamentos de Supressão de Incêndios	CO₂-e (Metric Tons)	866	4,408	2,952
Eliminação de GHG através de plantação de novas árvores	CO₂-e (Metric Tons)	0	0	0

Processos Não-Energéticos	CO₂-e (Metric Tons)	Indisponível		85
Emissões Indirectas	CO₂-e (Metric Tons)	186,318	100,432	124,036
Consumo de Energia Eléctrica dos Activos	CO₂-e (Metric Tons)	2,093	1,279	2,690
Perdas na Produção, Transporte e Distribuição	CO₂-e (Metric Tons)	184,225	99,153	121,346
Outras Emissões Indirectas	CO₂-e (Metric Tons)	4,341,096	4,380,923	4,466,914
Energia Eléctrica Adquirida à China Continental (CSGI)	CO₂-e (Metric Tons)	3,763,928	3,723,112	3,857,476
Energia Eléctrica Adquirida à Central de Incineração de Resíduos de Macau (CIRS)	CO₂-e (Metric Tons)	576,504	657,207	608,883
Viagens de Negócios	CO₂-e (Metric Tons)	67	66	98
Tratamento de Desperdícios de Papel	CO₂-e (Metric Tons)	26	28	28
Consumo de Água	CO₂-e (Metric Tons)	26	23	17
Meios de Transporte (Empregados)	CO₂-e (Metric Tons)	545	479	412
Emissões Atmosféricas				
NOx	g/kWh	2.42	2.26	2.17
SO₂	g/kWh	1.54	2.17	2.26
PM	g/kWh	0.22	0.29	0.29
CO₂	g/kWh	401.23	377.24	363.12
Efluentes e Resíduos				
Águas Residuais Descarregadas (CCB)	m³	1,247	508	567
Resíduos Recicláveis	Ton	448	292	864
Resíduos Perigosos	Ton	26	12	54
Número de Derrames ou Fugas Significativas	-	0	0	0
Cumprimento (ambiental)				
Número de sanções por não-cumprimento de leis e regulamentos ambientais	-	0	0	1



Indicadores de Desempenho Social

Distribuição dos Empregados Efectivos por Tipo de Emprego e Género			
Ano	Género/Tipo	Activo	Temporário
2014	Total	675	42
	Homens	538	29
	Mulheres	137	13
2015	Total	668	40
	Homens	529	29
	Mulheres	139	11
2016	Total	682	44
	Homens	537	34
	Mulheres	145	10

Novas Admissões e Rotatividade, por Género e Idade					
Ano	Idade	Admissão		Rotatividade	
		Homem	Mulher	Homem	Mulher
2014	19-29	21	6	10	2
	30-39	6	3	4	2
	40-49	1	-	-	1
	50-59	-	-	1	-
	>60	-	-	13	1
	Total	28	9	28	6
2015	19-29	38	12	16	6
	30-39	6	4	8	4
	40-49	-	1	-	2
	50-59	-	-	3	-
	>60	-	-	23	2
	Total	44	17	50	14
2016	19-29	31	11	5	3
	30-39	19	3	4	-
	40-49	5	-	2	-
	50-59	-	-	2	2
	>60	-	-	24	3
	Total	55	14	37	8

Percentagem de Empregados em Idade de Reforma dentro de 5 a 10 anos						
	2014		2015		2016	
	5 Years	10 Years	5 Years	10 Years	5 Years	10 Years
Direcção	0.8%	1.6%	8.1%	13.32%	1.0%	1.6%
Profissionais de Engenharia	0.3%	0.6%	0.9%	2.25%	0.3%	1.0%
Profissionais de Gestão	0.3%	0.6%	0.3%	0.45%	0.3%	0.4%
Apoio Técnico	12.6%	24.1%	6.4%	12.13%	12.2%	21.1%
Apoio Administrativo	2.5%	5.6%	1.5%	3.75%	2.9%	6.0%

	Unidade	2014	2015	2016
Licença de Parentalidade				
Maternidade	%	100	75	75
Paternidade	%	100	100	100
Trabalho de Fornecedores de Serviços				
Número de horas trabalhadas por fornecedores de serviços (estimativa)	h	622,506	960,705	1,247,146
Taxa de Adesão dos Empregados a Associações da CEM				
Associação dos Empregados da CEM e SAAM	%	73.8	75.6	77.4
Clube de Pessoal da CEM	%	62.6	70.4	70.7
Desempenho em Saúde e Segurança no Trabalho				
IFR	-	2.96	4.48	4.39
Número de acidentes de trabalho	-	4	6	6
ISR	-	167.96	80.56	51.96
Número de dias de absentismo	Dias	227	108	71



Média de Horas de Formação						
	2014		2015		2016	
	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher
Direcção	2.10	2.16	2.92	4.09	1.65	2.40
Engenheiros	7.04	5.81	7.51	5.67	9.71	7.10
Técnicos	0.84	6.80	0.76	8.38	0.97	7.70
Administrativos	1.62	4.12	0.87	2.89	1.39	1.52
Operadores Técnicos	5.29	0.05	7.42	0.04	15.44	-
Grande Total	16.90	18.95	19.49	21.08	29.16	18.72

	Unidade	2014	2015	2016
Acesso a Energia Eléctrica				
SAIDI	min	1.34	28.17	1.21
SAIFI		0.12	0.55	0.13
ASAI	%	99.9997	99.9946	99.9998
CAIDI	min	11.19	51.44	9.57

	Unidade	2014	2015	2016
Indisponibilidade das Unidades de Produção				
Planeado				
CCA	%	12.2	6.9	40.3%
CCB	%	33.3	25.6	35.8%
Total	%	16.8	11.5	33.9%
Não Planeado				
CCA	%	2.6	28.0	3.7%
CCB	%	11.1	5.9	3.8%
Total	%	4.7	18.0	3.2%

## Pegada Ambiental das Operações da CEM

### ENERGIA

Energia Gerada: **787** GWh

Energia Comprada:

- China continental (CSG): **4,306** GWh
- Central de Incineração de Resíduos de Macau (CIRS): **161** GWh

ENERGIA TOTAL TRANSPORTADA  
PARA OS CLIENTES:

**5,031** GWh

### ENTRADAS

Combustível:

- Fuelóleo: **153,876** ton
- Gasóleo: **2,269** ton
- Gás Natural: **0** Mm<sup>3</sup>

Água:

- Edifício Sede e Armazéns: **15,980** m<sup>3</sup>
- Centro de Despacho e Subestações: **4,786** m<sup>3</sup>
- Centrais Térmicas: **43,694** m<sup>3</sup>

### SAÍDAS

Emissões Atmosféricas

- NO<sub>x</sub>: **2.17** g/kWh
- SO<sub>2</sub>: **2.26** g/kWh
- PM: **0.29** g/kWh
- CO<sub>2</sub>: **363.12** g/kWh

Águas Residuais

Volume descarregado na CCB: **566.50** m<sup>3</sup>

Factor de Emissão de CO<sub>2</sub> = **0.905** kg/kWh

Origem deste factor de emissão:

- Produção da CEM – **15.0%**
- Energia Eléctrica Adquirida à China continental (CSG) – **81.9%**
- Energia Eléctrica Adquirida à Central de Incineração de Resíduos de Macau (CIRS) – **3.1%**



5

## Índice da Tabela GRI





GRI Index Table

DISPOSIÇÕES GERAIS	
DISPOSIÇÕES GERAIS	Página
ESTRATÉGIA E ANÁLISE	
G4-1	Pag 5, 6, 7
PERFIL ORGANIZACIONAL	
G4-3	Pag 10
G4-4	Pag 10
G4-5	Pag 10
G4-6	Pag 10
G4-7	Pag 11
G4-8	Pag 11
G4-9	Pag 12
G4-10	Pag 11, 41, 58
G4-11	Pag 12, 59
G4-12	Pag 13, 14, 15
G4-13	Nenhum
G4-14	Pag 16, 17, 18, 19
G4-15	Pag 16, 17, 18, 19
G4-16	Pag 20
ASPECTOS RELEVANTES E IDENTIFICAÇÃO DE LIMITES	
G4-17	Pag 30
G4-18	Pag 21, 22
G4-19	Pag 21, 22
G4-20	Pag 21, 22
G4-21	Nenhum
G4-22	Nenhum
G4-23	Nenhum
COMPROMISSO DE PARCEIROS	
G4-24	Pag 23
G4-25	Pag 23
G4-26	Pag 23
G4-27	Pag 23

PERFIL DO RELATÓRIO	
G4-28	Pag 24
G4-29	Pag 24
G4-30	Pag 24
G4-31	Pag 24
G4-32	Pag 24
G4-33	Pag 24
EU1	Pag 11, 55, 56
EU2	Pag 56
EU3	Pag 55
EU4	Pag 55
EU5	Não aplicável a Macau
ADMINISTRAÇÃO	
G4-34	Pag 25, 26
ETHICS AND INTEGRITY	
G4-56	Pag 27
DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS	
Indicadores	Página
CATEGORIA: ECONOMIA	
ASPECTO: DESEMPENHO ECONÓMICO	
G4-DMA	Pag 5, 6, 7, 30
G4-EC1	Pag 30
G4-EC3	Pag 31
G4-EC4	Pag 31
ASPECTO: DISPONIBILIDADE E FIABILIDADE	
EU10	Pag 32
ASPECTO: EFICIÊNCIA DO SISTEMA	
EU11	Page 33
EU12	Page 33, 55
CATEGORIA: AMBIENTE	
ASPECTO: ENERGIA	
G4-DMA	Pag 5, 6, 7, 34



G4-EN3	Pag 34, 56
G4-EN4	Não aplicável
G4-EN6	Pag 34
ASPECTO: EMISSÕES	
G4-DMA	Pag 5, 6, 7, 35, 36, 38
G4-EN15	Pag 35, 36, 37, 56, 57
G4-EN16	Pag 35, 36, 37, 56, 57
G4-EN17	Pag 35, 36, 37, 56, 57
G4-EN19	Pag 34
G4-EN21	Pag 38, 57
ASPECTO: EFLUENTES E RESÍDUOS	
G4-DMA	Pag 39, 40
G4-EN22	Pag 39, 57
G4-EN23	Pag 40, 57
G4-EN24	Pag 40, 57
CATEGORIA: SOCIAL	
SUB-CATEGORIA: PRÁTICAS LABORAIS E TRABALHO DIGNO	
ASPECTO: EMPREGO	
G4-LA1	Pag 41, 42, 58
G4-LA2	Pag 41, 42, 58
G4-LA3	Pag 41, 42, 58
ASPECTO: SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO	
G4-DMA	Pag 5, 6, 7, 43
G4-LA5	Pag 43, 44, 45, 46, 59
G4-LA6	Pag 43, 44, 45, 46, 59
G4-LA7	Pag 47
ASPECTO: PLANEAMENTO E RESPOSTA DE EMERGÊNCIA	
	Pag 46, 47

SUB-CATEGORIA: RESPONSABILIDADE DO PRODUTO	
ASPECTO: SATISFAÇÃO DO CLIENTE	
G4-DMA	Pag 48
G4-PR5	Pag 48
ASPECTO: PRIVACIDADE DO CLIENTE	
G4-DMA	Pag 50
G4-PR8	Pag 50
ASPECTO: ACESSO À ENERGIA ELÉCTRICA	
EU26	Pag 50, 60
EU27	Pag 50, 60
EU28	Pag 50, 60
EU29	Pag 50, 60
EU30	Pag 50, 60





澳門馬交石炮台馬路澳電大樓  
Edifício CEM - Estrada D. Maria II, Macau

[www.cem-macau.com](http://www.cem-macau.com)

澳門電力股份有限公司  
Companhia de Electricidade de Macau - CEM, S.A