

# Relatório de Sustentabilidade da CEM





# Índice

1	Mensagem do Presidente da Comissão Executiva	03	2	Destaques de ESG	07	4	Instalações e Infraestrutura	23	8	Serviço e Atenção ao Cliente	49
			3	Governança da Empresa	13	5	Operações	31	9	Bem-estar dos Empregados	53
						6	Impacto Ambiental	37	10	Parceria com Fornecedores e Empreiteiros	57
						7	Educar na Sustentabilidade	45	11	Reporte de Sustentabilidade	61
									12	Índice dos Conteúdos GRI	65



1

# Mensagem do Presidente da Comissão Executiva







No mundo actual existem situações novas e complexas que elevam os riscos e as incertezas para as empresas. A CEM apercebeu-se de todos esses constrangimentos, mas obteve sucesso e um bom desempenho. Este é o Relatório de Sustentabilidade da CEM 2024, no qual revelamos a nossa visão de empresa e divulgamos o nosso desempenho corporativo nas áreas ambiental, social e de governança (ESG, na sigla inglesa) de 2024.

2024 foi um ano importante para Macau, em que os seus cidadãos comemoraram o 75.º aniversário da fundação da República Popular da China e o 25.º aniversário do estabelecimento da RAE de Macau, com diversos eventos em toda a cidade ao longo do ano. A CEM desempenhou um papel vital como parceiro do Governo da RAE de Macau, assegurando o fornecimento estável e fiável de energia eléctrica durante todas as actividades comemorativas. A CEM atingiu novamente resultados de referência no Índice de Disponibilidade Média do Serviço<sup>1</sup> (ASAI, na sigla inglesa) de 99,9999% pelo quinto ano consecutivo, enquanto o Índice da Duração Média dos Tempos de Interrupção no Cliente<sup>1</sup> (CAIDI, na sigla inglesa) foi de 4,04 minutos. Sentimo-nos honrados por termos atingido um nível de satisfação do cliente de 91,9% em 2024. Isto mostra que os clientes da CEM apreciam os esforços, melhorias e qualidade que a empresa coloca nos processos e procedimentos quotidianos.

A CEM implementou avanços técnicos adequados nas suas instalações em 2024. A combinação de factores externos, como o aquecimento global, a recuperação económica em curso em Macau após a pandemia, entre outros, levou ao aumento da procura e do consumo global de energia eléctrica em Macau. As nossas fontes de energia estavam plenamente preparadas para responder a este aumento da procura. Além disso, a CEM também prosseguiu com os trabalhos planeados necessários para reforçar a infraestrutura da rede eléctrica, incluindo a manutenção e construção de duas subestações primárias e vários postos de transformação, que são vitais para garantir um fornecimento estável de energia aos clientes. Foram desenvolvidos e concluídos projectos com o objectivo de fornecer as melhores práticas em tecnologias e soluções cibernéticas para proteger não só a informação crítica dos clientes mas também as redes operacionais contra ameaças avançadas e persistentes.

A CEM esforçou-se por continuar a promover e a melhorar a cultura ambiental da empresa. A infraestrutura de estações de carregamento de veículos eléctricos de Macau continuou a avançar, e estamos a projectar e a construir novas instalações com mais espaços verdes. Foram também implementadas várias

iniciativas ambientais, como o projecto do sistema fotovoltaico flutuante na Central Térmica, para reduzir a pegada de carbono global da empresa e para educar os trabalhadores sobre a sustentabilidade.

No que respeita aos riscos para a saúde, continuámos o nosso esforço para intensificar e sensibilizar os nossos colaboradores para a importância da saúde, da aptidão física e do bem-estar. Em 2024, a CEM implementou a Avaliação de Saúde Ocupacional da CEM, na qual os funcionários fizeram um rastreio médico geral e abrangente. Os nossos profissionais médicos analisaram os resultados do rastreio, disponibilizaram os resultados individuais aos trabalhadores e organizaram o acompanhamento necessário. Além disso, continuámos a nossa jornada em matéria de segurança, persistindo na organização de sessões de formação e sensibilização para os funcionários sobre várias questões de segurança, realizando inspecções e auditorias, ouvindo as opiniões e sugestões dos nossos funcionários e empreiteiros e dando seguimento às recomendações de melhoria. A CEM está muito orgulhosa do facto de em 2024 ter atingido zero acidentes de trabalho durante um ano civil. Esta não é a primeira vez que atingimos este objectivo e não será a última.

A CEM enfrenta muitos desafios relativamente ao futuro e sabemos que temos de nos adaptar para fazer face a novas pressões. Temos de evoluir com as mudanças externas. Mantemo-nos firmes no cumprimento da nossa missão corporativa e no serviço aos nossos clientes com integridade, empatia e inovação. Não trabalhamos sozinhos; fomentamos relações positivas com os nossos parceiros e partes interessadas para que, em conjunto, possamos alcançar a excelência operacional, reduzir o impacto ambiental das nossas actividades e proporcionar um espaço de trabalho saudável e seguro aos nossos colaboradores.

A sustentabilidade não é apenas um objectivo - é um esforço contínuo. Continuaremos a reforçar as nossas acções e a propor o desenvolvimento sustentável em várias áreas da CEM. 2025 chegou, e a nossa viagem pela sustentabilidade continua.

**Bernie Leong**  
Presidente da Comissão Executiva

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



The background of the slide is a close-up photograph of a green leaf with several clear water droplets. The lighting is soft, creating a bokeh effect in the background. On the left side, there is a vertical yellow-green gradient bar. A large, white, sans-serif number '2' is positioned on the left, partially overlapping the gradient bar and the leaf image.

# 2

**Destques de ESG**





## Ambiente

- Cumprimento integral da regulamentação ambiental relativa às emissões atmosféricas e águas residuais.
- Organização de visitas para educar os empregados sobre a sustentabilidade ambiental.
- Adopção de uma nova política de construções mais ecológicas para as novas instalações, providenciando áreas verdes maiores nos telhados e/ou nas paredes das novas subestações primárias.



## Social

- Obtenção de um nível de satisfação dos clientes de 91,9%, o mais elevado de sempre.
- Alcançado mais uma vez o objectivo expressivo de zero acidentes de trabalho num ano civil para os funcionários e empreiteiros da CEM.
- Realização da Avaliação de Saúde Ocupacional da CEM, uma iniciativa importante para monitorizar e acompanhar o estado de saúde geral dos trabalhadores.



## Governança

- Atingido o nível de referência mundial de Disponibilidade Média do Serviço (ASAI, na sigla inglesa) de 99,9999%.
- Renovação das cinco certificações ISO em 2024, nomeadamente ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 20000-1 e ISO 14064-1.



## CONTRIBUTOS

Número de Clientes: **283.239**,  
entre contratos comerciais, residenciais  
e industriais

Número de Empregados: **715**  
Número de Fornecedores de Materiais: **288**  
Número de Prestadores de Serviços: **223**

### Infraestrutura de Energia

**1** Central Térmica

**1** Centro de Despacho

**29** Subestações Primárias

**8** Subestações de Seccionamento de Alta Tensão

**1.787** Postos de Transformação

**2.032** Carregadores de VE para carros eléctricos

**630** Tomadas de carregamento para motos eléctricas

**3** Armazéns

**2** Centros de Atendimento a Clientes

**1** Call center

## OPERAÇÕES DA EMPRESA

### Geração de Energia

Electricidade Gerada: **537** GWh

Electricidade Adquirida à China  
Continental (CSG): **5.502** GWh

Electricidade Adquirida à Central de  
Incineração de Resíduos de Macau (CIRS):  
**194** GWh

Vendas Líquidas: **7.755** milhões de  
patacas

Passivo Total: **4.840** milhões de  
patacas

Activos Totais: **6.179** milhões de  
patacas

### Estatísticas de Segurança

Número de Acidentes (empregados): **0**

Número de Acidentes (empreiteiros): **0**

## RESULTADOS

Factor de Emissão de CO<sub>2</sub>: **0,609** kg  
CO<sub>2</sub>e/kWh

### Emissões Atmosféricas

#### CCA

Emissões de NO<sub>x</sub>: **345** mg/m<sup>3</sup>

Emissões de SO<sub>2</sub>: **199** mg/m<sup>3</sup>

Emissões de PM : **37** mg/m<sup>3</sup>

#### CCB

Emissões de NO<sub>x</sub>: **42** mg/m<sup>3</sup>

Emissões de SO<sub>2</sub>: **1** mg/m<sup>3</sup>

Emissões de PM : **4** mg/m<sup>3</sup>

Vendas de **6.023** GWh a clientes

Índice de Satisfação do Cliente: **91,9%**



# 3

**Governança da Empresa**





A Companhia de Electricidade de Macau – CEM, S.A. (doravante “CEM”) é uma empresa de serviço público que detém a concessão exclusiva para o transporte,

distribuição e venda de energia eléctrica de alta, média e baixa voltagem em Macau. A CEM também é proprietária de instalações de geração de energia.

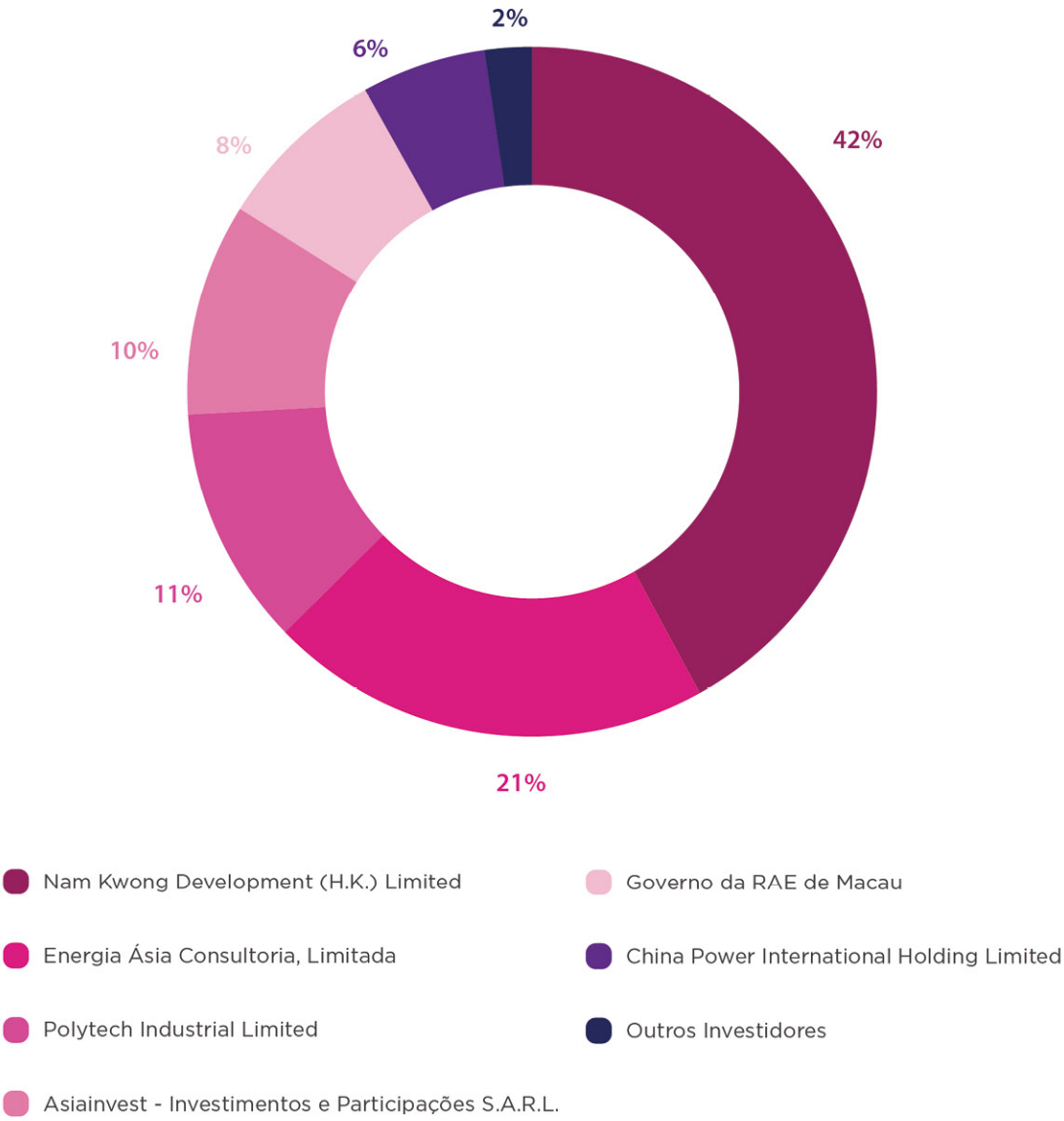
Os órgãos sociais da CEM são compostos por cinco entidades, nomeadamente a Mesa da Assembleia Geral, o Conselho de Administração, a Comissão

Executiva, o Conselho Fiscal e a Comissão prevista no Artigo 34º do Memorando e Estatutos de Associação.

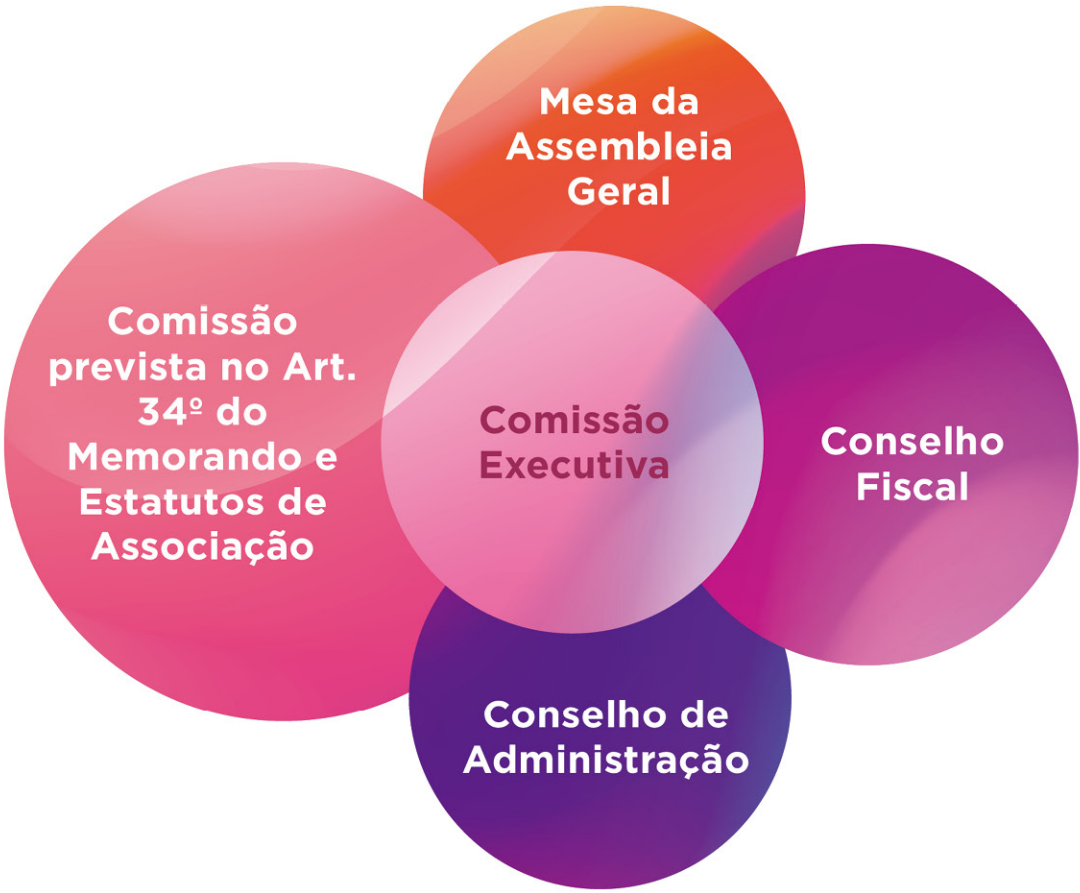
## Funções e Responsabilidades da Direcção

A CEM é detida por várias entidades, incluindo diversos investidores institucionais e o Governo da RAE de Macau, entre outros.

Estrutura Accionista da CEM



Órgãos Sociais da CEM



A gestão da CEM é constituída por um Conselho de Administração e por uma Comissão Executiva (CE). A CE é colectivamente responsável pelo cumprimento da missão, da visão e dos objectivos anuais da CEM. A cada membro da CE são atribuídas áreas específicas para assegurar a gestão eficaz e eficiente das operações da CEM. Isto é feito através da tomada de decisões sobre

a estratégia, o planeamento e a execução de negócios em toda a empresa, a gestão das finanças globais da CEM e o desenvolvimento e alteração de políticas e procedimentos empresariais para apoiar a realização dos objectivos empresariais globais. A CE também comunica e acede ao apoio e aprovação do Conselho de Administração em assuntos fora da sua autoridade.



Conformidade

As funções e responsabilidades da CEM estão definidas no Contrato de Concessão da CEM, o acordo entre a CEM e o Governo da RAE de Macau, onde se estabelecem os padrões de avaliação no que respeita ao serviço técnico e ao serviço ao cliente. O contrato descreve em pormenor dez indicadores-chave de desempenho. A CEM monitoriza os resultados dos indicadores e comunica-os regularmente ao Governo da RAE

de Macau. Ao cumprir os objectivos estabelecidos para cada indicador pelo nosso regulador, a CEM garante que os serviços prestados são do mais alto nível. O quadro seguinte mostra o desempenho dos últimos três anos. Mais uma vez, todos os resultados ultrapassaram os objectivos estabelecidos pelo nosso regulador.

Há mais de 20 anos, a CEM começou a dar os primeiros passos para se tornar uma empresa mais robusta, eficaz e produtiva, alterando os seus processos internos para seguir os requisitos

das diferentes normas ISO. Nestas duas décadas, orgulhamo-nos de ter obtido as seguintes certificações ISO:

Indicadores de Qualidade do Serviço da CEM no Contrato de Concessão

Indicator	Objectivo (2022/ 2023-2024)	Resultado		
		2022	2023	2024
Disponibilidade Média do Serviço (ASAI) <sup>2</sup> (%)	99,9900	99,9999	99,99996	99,9999
Duração Média dos Tempos de Interrupção no Cliente (CAIDI) <sup>2</sup> (min)	19,00	7,95	14,31	4,04
Ligação de Fornecimento (%)	96,00	99,96	100,00	100,00
Religação de Fornecimento (%)	98,00	99,97	99,97	99,99
Correcção de Facturas (%)	95,00 / 96,00	100,00	100,00	100,00
Tratamento de Reclamações (%)	95,00	100,00	100,00	100,00
Agendamento de Visitas (%)	96,00	100,00	100,00	100,00
Serviço de Emergência (%)	90,00 / 91,00	99,85	99,79	99,88
Restabelecimento do Fornecimento (%)	95,50	100,00	99,91	99,94
Iluminação Pública (%)	96,00	100,00	100,00	100,00

<sup>2</sup> Interrupções da responsabilidade da CEM



ISO 9001 Sistema de Gestão de Qualidade



ISO 14001 Sistema de Gestão Ambiental



ISO 45001 Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional



ISO 14064-1 Sistema de Gestão de Gases com Efeito de Estufa, e



ISO 20000-1 Sistema de Gestão de Serviços de IT

Os requisitos ISO foram combinados para formar o Sistema Integrado de Gestão (IMS, na sigla inglesa). O IMS implementado estabeleceu objectivos e metas claras e padronizou os nossos processos, o que permitiu melhorar a eficiência e a produtividade e, conseqüentemente, obter melhores resultados em termos de fiabilidade da rede, serviços ao cliente, segurança dos funcionários e parceiros e impacto ambiental. Os nossos resultados dos inquéritos de satisfação dos clientes revelam níveis de satisfação consistentemente elevados.

As cinco normas ISO foram objecto de uma nova certificação em 2024. Para tal, a CEM submeteu-se a auditorias externas exigentes em Março para a ISO 14064-1 e em Novembro para as restantes quatro normas. Os auditores examinaram os processos através de inspecções exaustivas a várias instalações da CEM, verificaram um número considerável de registos e recolheram os testemunhos dos vários colaboradores. No final, temos orgulho em afirmar que as cinco certificações foram novamente atribuídas.



ISO 9001



ISO 14001



ISO 45001



ISO 14064-1



ISO/IEC 20000-1



# Gestão de Risco

As empresas bem-sucedidas devem tratar a gestão de riscos como algo fundamental. A gestão de riscos, quando bem implementada, é um factor-chave na tomada de decisões estratégicas que podem conduzir a uma operação próspera e sustentável, à minimização de perdas financeiras e à manutenção da imagem da empresa.

Este processo exige várias etapas, sendo as mais relevantes a identificação e avaliação do risco em

todos os níveis e processos da CEM, de acordo com a sua gravidade e probabilidade. Os riscos são encontrados em várias áreas da empresa, seja na vertente operacional, financeira, de conformidade, etc. Para os riscos classificados como de nível elevado ou superior, a CEM documenta as estratégias de mitigação ou minimização de risco associadas.

Estes são os principais riscos identificados na CEM em 2024.

## Falha de Activos de Energia Críticos Envelhecidos



O envelhecimento dos activos energéticos é um risco importante para a CEM. Algumas secções da rede eléctrica estão em funcionamento desde o início da década de 1970 e a sua falha pode levar a uma diminuição da fiabilidade e da eficiência, bem como a um aumento dos custos de manutenção. Como tal, a CEM desenvolveu e implementou um plano detalhado de diagnóstico, reabilitação, reparação e substituição do equipamento existente. Este plano também reduz vários riscos de segurança, saúde e ambientais associados ao envelhecimento dos activos e inclui a implementação de decisões como o funcionamento das unidades antigas da central térmica como unidades de reserva. Adicionalmente, estão em curso projectos como a migração dos postos de transformação da rede de distribuição para fibra óptica e o plano de renovação de equipamentos envelhecidos em subestações primárias, entre outros exemplos.

## Falha de Activos de Energia Críticos devido a Clima Extremo



A crise climática acarreta também riscos importantes. Macau foi atingido por sete ciclones tropicais de várias intensidades em 2024. Os tufões e as inundações que lhes estão associadas podem danificar as instalações e os equipamentos da CEM, criando cortes de energia que, por sua vez, acarretam perdas financeiras e afectam a imagem da empresa. Como tal, a CEM tem vindo a implementar acções de mitigação, tais como a remodelação de instalações novas e existentes. No final de 2024, o projecto de infraestrutura de contadores inteligentes (AMI) avançou para fornecer cobertura em toda a cidade, e os contadores inteligentes instalados podem fornecer dados precisos que permitirão à CEM gerir proactivamente os activos, o que, por sua vez, minimizará as interrupções de energia. Além disso, os procedimentos de emergência da CEM incluem a implementação de medidas de suspensão de electricidade para postos de transformação em zonas baixas, para um restabelecimento mais rápido da energia após o recuo das cheias. A CEM continua a efectuar simulacros regulares para testar e rever estes procedimentos de emergência.

## Investimento em Activos Concessionários



Macau está actualmente a assistir a um aumento da procura de electricidade, devido a vários factores como o aumento das temperaturas médias e a recuperação firme da economia. Em 2024, a CEM continuou a planejar e a construir infraestruturas de energia para poder satisfazer a procura de electricidade prevista, que deverá manter uma dinâmica ascendente.

O ritmo de investimento em activos fixos concessionados deverá manter uma trajectória simétrica à das perspectivas de negócio a médio e longo prazo. Esta situação hipotética é menos frequente, dada a natureza da actividade da CEM, em que, muitas vezes, é necessário desenvolver infraestruturas críticas antes de um crescimento sólido da actividade, para responder à procura futura e à manutenção e melhoria da segurança das redes eléctricas, especialmente quando se trata de infraestruturas eléctricas para zonas residenciais em desenvolvimento. Por conseguinte, é essencial manter a sustentabilidade da Provisão para Estabilização Tarifária, que foi concebida como um amortecedor provisório para suavizar as flutuações tarifárias induzidas pelo desfasamento entre o investimento de capital e o crescimento da empresa a curto prazo. Quando a desproporção persiste, o risco de falta de fundos torna-se real, o que pode eventualmente exacerbar a necessidade de alavancagem financeira. Se o ritmo de investimento exceder o ritmo de crescimento das empresas durante um longo período, as tarifas básicas de electricidade poderão ter de ser ajustadas em conformidade, o que poderá não ser a perspectiva mais desejável para a CEM nesta fase.

Para atenuar o risco, a CEM tem vindo a controlar a dimensão e a composição da sua carteira de investimentos, acompanhando de forma rigorosa e contínua o ritmo dos investimentos concessionados e a construção de grandes projectos, controlando simultaneamente as despesas de investimento.

## Falha de Activos Críticos da Infraestrutura de Energia para Veículos Eléctricos



Nos últimos anos, a CEM tem vindo a ampliar a infraestrutura das estações de carregamento de veículos eléctricos (VE, na sigla inglesa) de Macau. A falha destes postos é uma grande preocupação, uma vez que o número de condutores de VE em Macau tem vindo a aumentar de forma constante nos últimos anos. Além disso, a falha dos servidores dos sistemas de VE e do aplicativo da CEM, que é necessário para os condutores de VE para carregarem os seus veículos, provocará atrasos na actualização dos dados de carregamento e poderá mesmo levar à suspensão dos serviços públicos de carregamento de VE. A CEM receberia então queixas dos clientes e o seu impacto poderia ser prejudicial para a imagem da empresa. A CEM implementou várias medidas para minimizar este risco. A plataforma foi actualizada para permitir o funcionamento em modo Cloud e *offline*, o que será necessário em caso de instabilidade da rede. Além disso, a empresa implementou uma prática de ciclo de vida de desenvolvimento de software que está alinhada com as melhores práticas de cibersegurança.

## Incertezas do Mercado



As actuais perspectivas económicas mundiais permanecem precárias, mesmo em tempos de pós-pandemia. Persistem desafios como as sequelas da pandemia, a inflação resistente, o fraco crescimento da produtividade e a intensificação dos conflitos geopolíticos. Todos estes factores criam uma incerteza que pode ter impacto nas empresas de electricidade. Em termos de preços de energia primária, a CEM tem de lidar com o desvio entre os custos planeados e os custos reais relacionados com a compra de combustíveis, importação de energia, entre outros, que por vezes pode ser considerável. De acordo com o Contrato de Concessão da CEM, a CEM está contratualmente obrigada a definir o padrão de despacho diário da produção de energia para gerar electricidade a um custo óptimo para o cliente. Como tal, a estrutura energética deve e irá variar de acordo com vários factores, incluindo o preço e a quantidade de gás natural e as flutuações da taxa de câmbio. A CEM lida com o primeiro factor através da negociação de contratos anuais com o fornecedor de gás natural, fixando o preço e a quantidade necessários com base nas necessidades e restrições operacionais.

Embora os riscos de mercado sejam, na sua maioria, de natureza não diversificável, a CEM manter-se-á atenta à evolução do mercado, improvisará em conformidade e reverá a sua estratégia sempre que necessário.

## Segurança no Trabalho na CEM



A CEM implementou um programa de segurança e saúde baseado na estrutura do Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional ISO 45001 para minimizar, tanto quanto possível, os riscos no local de trabalho. Os objectivos deste esforço contínuo são a prevenção de lesões e doenças no local de trabalho, a melhoria do cumprimento das leis e regulamentos e, em última análise, a redução de custos.

A segurança faz parte da rotina diária dos trabalhadores. Apenas as actividades consideradas de baixo risco podem ser executadas. As outras actividades são sujeitas a medidas de controlo para minimizar o mais possível o risco. A CEM está continuamente a rever e a actualizar os procedimentos de segurança e a realizar inspecções e visitas regulares a diferentes instalações da CEM para garantir que os procedimentos e requisitos de segurança são bem implementados.

A CEM realiza o "Inquérito à Cultura de Segurança dos Colaboradores" de dois em dois anos para avaliar as percepções e os comportamentos dos colaboradores em matéria de segurança no trabalho. Após a análise e divulgação dos resultados do inquérito, os departamentos competentes propõem e implementam acções de melhoria da segurança com base nas conclusões do inquérito.

## Ciberataques e Falha da Infraestrutura de IT



No mundo digital actual, as empresas estão a dedicar cada vez mais recursos a minimizar, tanto quanto possível, a ameaça sempre presente dos ciberataques. Os ciberataques podem provocar períodos de inactividade, perda de dados importantes e/ou privados, perturbação das actividades de rotina e perdas financeiras. O risco de crimes no ciberespaço está a aumentar a um ritmo acelerado; na mesma linha, também as ferramentas e estratégias de cibersegurança da empresa o devem fazer.

A CEM está a melhorar constantemente a sua infraestrutura de segurança informática - *firewalls*, encriptação, etc. - e a reforçar as directivas e os requisitos do sistema de gestão da cibersegurança. A empresa também utiliza ferramentas de gestão de dados que facilitam o controlo da gestão e detectam o acesso não autorizado aos dados. O acesso a dados privados é ainda protegido por mecanismos e protocolos de autenticação robustos, como a autenticação multi-factor. A segurança da rede é reforçada pelo controlo do acesso VPN à rede interna a partir de ligações externas, garantindo que apenas os utilizadores autorizados podem aceder remotamente a dados sensíveis, e pela revisão regular dos registos de acesso, para identificar e responder prontamente a eventuais tentativas anormais de acesso aos dados. Por último, a CEM não poupa esforços na formação e no aumento da competência do seu pessoal nesta matéria. Assim, o pessoal técnico e os utilizadores habituais participam em sessões de sensibilização sobre cibersegurança aos respectivos níveis.

O pessoal de IT efectua simulacros regulares para garantir que os planos de resposta desenvolvidos para os sistemas críticos de IT/OT são bem conhecidos e podem ser aplicados em caso de emergência ou ataque. A CEM também efectua testes de penetração consistentes nos serviços de IT abertos ao público. Por último, a CEM efectua avaliações de risco que fazem parte do sistema de gestão da cibersegurança da empresa e quaisquer lacunas identificadas são estudadas e são desenvolvidos planos de acção para mitigar o risco correspondente.



## Ética

Os negócios podem ser melhorados através do estabelecimento de um código de conduta ético claro e uniformizado, a ser seguido pelos empregados de todos os níveis da empresa, uma vez que a ética no local de trabalho, quando bem implementada, conduzirá a resultados positivos no envolvimento e retenção dos colaboradores, na reputação da empresa, na harmonia operacional, no relacionamento com os parceiros de negócio, entre outros. A CEM compreende bem este facto. O Código de Ética da CEM foi criado há mais de uma década e, desde então, um forte enquadramento ético assegura o cumprimento das leis e regulamentos, a redução do nível de vários riscos e a melhoria da moral dos empregados. O Código de Ética aplica-se a todas as partes interessadas da CEM, incluindo trabalhadores permanentes e temporários, accionistas, clientes, fornecedores e empreiteiros, que possam ter

interesses legítimos na transparência, no diálogo e no comportamento ético da CEM.

Durante o ano de 2024, foram distribuídas aos colaboradores diversas mensagens sobre ética através dos vários canais de comunicação, incluindo comunicados elaborados pelo Comissariado Contra a Corrupção do Governo da RAE de Macau, ou CCAC. Alguns exemplos foram as mensagens "Desejo-lhe as maiores felicidades" e "Valor dos presentes?", publicadas em Fevereiro e Agosto de 2024, respectivamente, que foram bem recebidas pelos empregados. Além disso, a CEM comunicou por escrito os nossos padrões de ética aos nossos parceiros comerciais e fornecedores, mostrando a liderança da CEM a este respeito, o que acabará por incentivar os nossos parceiros a seguir o exemplo.

## Compromisso dos Parceiros

As partes interessadas são entidades internas ou externas que têm interesse na CEM. Identificámos actualmente oito grupos. As suas ideias e opiniões podem influenciar as operações da empresa e até mesmo a direcção estratégica. Esforçamo-

nos por estabelecer relações positivas, através de uma comunicação regular e aberta, de um acompanhamento atempado do feedback recebido e da compreensão das suas necessidades e expectativas.

Governo e regulador	<b>Abordagem de Compromisso:</b> Assembleia Geral anual, Reunião trimestral do Conselho de Administração, Reunião mensal do Conselho Fiscal
	<b>Tópicos e Preocupações:</b> Extensão dos requisitos do Contrato de Concessão; Legislação e regulamentos; Tarifas da CEM, Gestão da Empresa, Serviços da CEM
Accionistas e fornecedores de capital	<b>Abordagem de Compromisso:</b> Assembleia Geral anual; Reunião trimestral do Conselho de Administração; Reunião mensal do Conselho Fiscal
	<b>Tópicos &amp; Preocupações:</b> Desempenho da empresa e financeiro; Plano estratégico; Orçamentos anuais
Clientes	<b>Abordagem de Compromisso:</b> Reuniões trimestrais com a Comissão de Ligação ao Cliente; Comunicados aos meios de comunicação social; Folhetos e cartazes promocionais; Inquérito Anual de Satisfação do Cliente
	<b>Tópicos &amp; Preocupações:</b> Actividades e promoções da CEM; Protecção ambiental; Serviços de qualidade; Fornecimento fiável de energia; Tarifas; Serviços da CEM
Comunidades locais	<b>Abordagem de Compromisso:</b> Eventos sociais regulares; Visitas; Inspeções de segurança e reparações gratuitas para seniores, famílias carenciadas e pessoas com necessidades especiais; Programas de educação e sensibilização
	<b>Tópicos &amp; Preocupações:</b> Assuntos de cariz social; Qualidade do fornecimento de energia
Fornecedores e empreiteiros	<b>Abordagem de Compromisso:</b> Formação de empreiteiros; Prémios de "Segurança, Saúde e Ambiente" para Empreiteiros
	<b>Tópicos &amp; Preocupações:</b> Políticas da CEM; Requisitos de Saúde/Segurança /Ambiente
Associações* e organizações não-governamentais	<b>Abordagem de Compromisso:</b> Conferência Bianual da Indústria de Fornecimento de Energia Eléctrica; Participação em reuniões e outras actividades
	<b>Tópicos &amp; Preocupações:</b> Desenvolvimento sustentável do negócio de fornecimento de energia; Eventos da CEM
Órgãos de comunicação social	<b>Abordagem de Compromisso:</b> Conferências de Imprensa sempre que necessário; Comunicados à Imprensa; Eventos da CEM; Publicidade; Entrevistas
	<b>Tópicos &amp; Preocupações:</b> Qualidade do fornecimento de energia; Relatórios de acidentes/ incidentes; Relações públicas; Actividades da Empresa; Políticas da Empresa; Serviços da CEM
Empregados	<b>Abordagem de Compromisso:</b> Comunicados regulares a toda a Empresa, como newsletters para empregados, email, intranet, cartazes, reuniões, etc.
	<b>Tópicos &amp; Preocupações :</b> Objectivos e metas da Empresa; Desempenho em saúde e segurança

\* Exemplos de associações são a Associação da Indústria de Fornecimento de Energia da Ásia Oriental e Pacífico Oeste (AESIEAP, na sigla inglesa), Associação da Indústria de Protecção Ambiental de Macau (MEPI, na sigla inglesa), Associação dos Fornecedores de Energia (EPSA, na sigla inglesa), Conselho Regional Ásia-Oceania (AORC, na sigla inglesa) e o Conselho Internacional de Grandes Sistemas Eléctricos (CIGRE, na sigla inglesa).



4

**Instalações e Infraestrutura**





# Geração de Energia

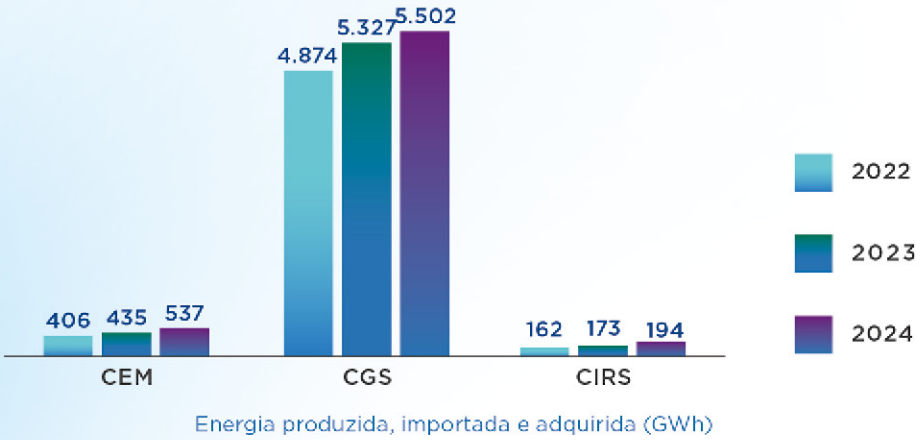
A Central Térmica de Coloane compõe-se de duas unidades, a Central Térmica de Coloane A (CCA) e a Central Térmica de Coloane B (CCB).

Central Térmica	Unidade	Tipo de Gerador	Combustível	Capacidade Instalada (MW)
Central Térmica de Coloane A (CCA)	G03	Diesel a Baixa Velocidade	Fuelóleo e Gasóleo	24,0
	G04			24,0
	G05			38,6
	G06			38,6
	G07			53,1
	G08			53,1
Subtotal				231,4
Central Térmica de Coloane B (CCB)	GT1	Ciclo Combinado	Gasóleo e Gás Natural	45,1
	GT2			45,1
	ST1			46,2
Subtotal				136,4
Total				367,8

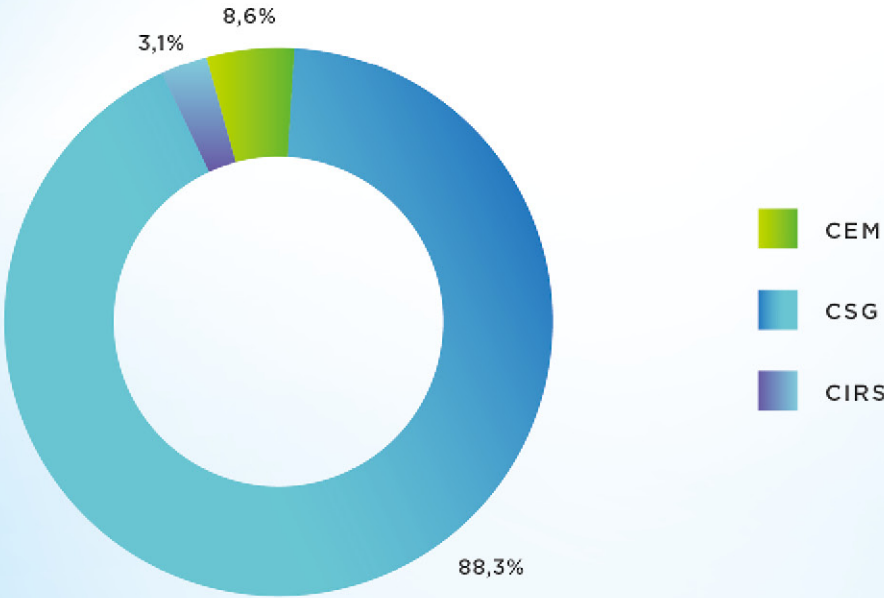
Capacidade da Central Térmica de Coloane

O ano de 2024 registou um aumento da quantidade total de energia produzida/adquirida pela CEM de cerca de 5% face ao ano anterior. A produção local aumentou 23,4%, produzindo 537 GWh de energia, enquanto a CEM importou e adquiriu 5.502 GWh e 194 GWh de electricidade à China Southern Power Grid (CSG, na sigla inglesa) e à Central

de Incineração de Resíduos de Macau (CIRS), respectivamente. A CEM precisa de energizar as suas próprias instalações e, em 2024, este montante totalizou 199.509 MWh (ou 718.231.053 MJ), o que corresponde a um aumento de 3,7% em relação ao ano anterior.



Estrutura Energética em 2024



A CEM tem em vigor um plano director de rede regularmente revisto, no qual avaliamos diferentes fontes de energia eléctrica para verificar se a procura de energia pode ser satisfeita. Actualmente e para os próximos anos, a

capacidade de fornecimento de energia planeada pela CEM é suficiente para fazer face à procura de fornecimento estimada. Além disso, a CEM finalizou os termos com o fornecedor e assinou um acordo suplementar para o gás natural para 2025.



## Rede Eléctrica

A energia produzida e adquirida é transferida para os clientes através da rede eléctrica intrínseca da CEM, através de linhas de transporte de alta tensão (220kV, 110kV e 66kV) e de média tensão (22kV e 11kV) e depois através da rede de distribuição, as

linhas de menor tensão, que transportam a energia a distâncias menores até aos clientes. A maior parte dos cabos eléctricos que compõem a rede eléctrica são subterrâneos.

Objectos de Obras Civas	2022	2023	2024
Objectos de Alta Tensão (AT)			
Extensão total de cabos de AT (km)	1.060	1.074	1.084
Extensão total de cabos de AT de 220kV (km)	122	123	123
Extensão total de cabos de AT de 110kV (km)	353	366	376
Extensão total de cabos de AT de 66kV (km)	585	585	585
Objectos de Média Tensão (MT)			
Extensão total de cabos de MT de (km)	2.595	2.691	2.809
Objectos de Baixa Tensão (BT)			
Extensão total de cabos de BT (km)	1.005	1.027	1.057
Cabos de BT subterrâneos (km)	930	954	985
Cabos aéreos de BT (km)	75	73	72
Objectos de Iluminação Pública (IP)			
Número de postes de IP	11.660	12.010	12.957
Número de postes de IP montados na parede	4.559	4.561	4.541
Extensão total de cabos de IP (km)	591	663	697
Cabos de IP subterrâneos (km)	527	601	636
Cabos aéreos de IP (km)	64	62	61

A CEM tem projectos em curso ou concluídos de desenvolvimento da rede eléctrica em 2024.

### Rede de MT

A CEM comissionou duas novas subestações primárias em 2024: as subestações Nova CIRS (NSSF) e Pérola Oriental (OPSS) de 110kV, em Março e Setembro de 2024, respectivamente. Estas duas subestações primárias trazem contribuições significativas para a empresa. A NSSF pode incorporar na rede eléctrica a energia produzida pela Central de Incineração de Resíduos de Macau e a OPSS é responsável pela energia do Lote P do Bairro da Areia Preta, que inclui o recém-concluído projecto de habitação de aluguer para idosos. A operação da OPSS tem a vantagem adicional de aliviar a carga da subestação da Areia Preta, que se encontra nas proximidades.

O projecto de ampliação do ramal de alimentação da interligação 110kV da subestação Canal dos Patos foi concluído. Além disso, a CEM converteu proactivamente os relés de saída de 11kV com 41 anos de idade da subestação primária Lisboa em relés de protecção digitais com redundância N-1. Esta modernização evitará interrupções de energia e aumentará a fiabilidade do fornecimento de energia.

A rede de MT foi ampliada em mais 4% em número de transformadores. Este aumento foi implementado para responder às exigências dos novos edifícios residenciais e comerciais em novos espaços, como a área de aterro da Zona A. Em 2024, foram substituídos 62 transformadores e 31 RMU da rede de MT e, além disso, foi diagnosticado um total de 125 troços de cabos de MT em 2024, sendo que 57 troços de cabos de MT (equivalentes a 2,6% da rede de MT) acabaram por ser substituídos.

### Rede de BT

A infraestrutura de contadores inteligentes (AMI, na sigla inglesa) continuou a aumentar em 2024. Actualmente, a CEM é capaz de recuperar com sucesso os dados de mais de 280.000 contadores inteligentes de todo o território de Macau. Destes, mais de 800 postos de transformação estão ligados através da rede de comunicação de fibra e outros mais de 800 através de 4G. A CEM também melhorou o suporte de comunicação das estações de carregamento de veículos eléctricos. Actualmente, as estações de carregamento de veículos eléctricos de 12 parques de estacionamento públicos têm ligações à rede de fibra óptica, estando as mesmas ligações a ser instaladas em mais de 17 parques de estacionamento de Macau.

A actualização da rede de distribuição para comunicação por fibra continuou em 2024, com a migração de mais de 1.300 postos de transformação de clientes. A CEM também lançou vários projectos-piloto para obter com sucesso os dados de telemetria dos postos de transformação. O segundo projecto de rede de comunicação de dados foi finalizado e mais serviços do sistema OT, como o AMI, estão actualmente a fazer a transição para a rede de transporte óptico, mais vantajosa. A CEM continuará a não poupar esforços para reforçar os sistemas de comunicação das instalações da rede.



## Novas Tecnologias

A CEM procedeu à implementação das medidas necessárias para cumprir todos os requisitos da Lei de Cibersegurança de Macau. Isto incluiu avanços na infraestrutura, como a substituição de *firewalls* e *backups*, a implementação de varreduras de sistemas OT e testes de penetração, o acerto dos planos de contingência da rede de dados de energia e, claro, mais formação sobre cibersegurança para todos os colaboradores.

Todos estes trabalhos apresentaram bons resultados. A CEM participou com sucesso no exercício de defesa da cibersegurança "GuangMing - 2024". Além disso, durante as celebrações do Regresso de Macau à Pátria, em Dezembro de 2024, a CEM implementou medidas de protecção da segurança da rede para os sistemas OT, assegurando que os serviços da CEM se mantivessem consistentemente em níveis elevados e que não houvesse interrupções no fornecimento de energia durante o evento.

A CEM começou a utilizar a tecnologia de reconhecimento de imagem para avaliar dados não estruturados no sistema de mobilidade. Esta aplicação de inteligência artificial na manutenção dos equipamentos da rede eléctrica irá melhorar a produtividade e a eficiência dos trabalhos, e reduzir o tempo necessário para a manutenção. No futuro, estes modelos de IA irão orientar as tarefas diárias de manutenção da rede eléctrica da CEM.

Os trabalhos de construção da rede inteligente avançaram em 2024. A CEM está a reforçar a capacidade de controlo do despacho através da implementação de um sistema de gestão da informação nos equipamentos de protecção dos relés. Isto, por sua vez, estabilizará ainda mais o funcionamento da rede eléctrica.

A CEM introduziu um novo projecto no âmbito do Roteiro de Desenvolvimento da Rede Inteligente de Macau no Contexto da Neutralidade Carbónica. Neste novo projecto, as instalações da rede eléctrica serão avaliadas para determinar o melhor caminho para a sua descarbonização e digitalização. A CEM seguirá as melhores práticas internacionais para identificar as questões críticas da rede inteligente que podem necessitar de actualizações ou melhorias, a fim de alcançar o progresso subsequente da rede inteligente existente.

## Desempenho das Estações de Carregamento de Veículos Eléctricos (VE)

A CEM, em consonância com as políticas ecológicas do Governo da RAE de Macau, alargou consideravelmente a infraestrutura de estações de carregamento de VE em Macau, em apenas alguns anos. Em 2024, deu-se continuidade a esta expansão. Foram instalados 50 lugares de estacionamento adicionais no parque de estacionamento do Edifício do Posto de Controlo Fronteiriço da Ponte Hong Kong-Zhuhai-Macau, e a CEM planeia adicionar 300 pontos de carregamento adicionais nesse local num futuro próximo. Para além disso, tendo em conta as diferentes necessidades dos condutores de VE da comunidade de Macau, a CEM decidiu instalar estações de carregamento rápido e lento para os padrões europeus e chineses em 16 parques de estacionamento públicos que anteriormente só tinham disponíveis pontos de carregamento padrão. Por fim, a CEM lançou um projecto-piloto

que reforçou a rede de comunicação entre os postos de carregamento de VE de 12 parques de estacionamento públicos e a CMS (plataforma online utilizada pela CEM para monitorizar a infraestrutura dos postos de carregamento de VE), utilizando tecnologia de fibra óptica. Este projecto-piloto apresentou resultados de sucesso e, como tal, será alargado a outros parques de estacionamento.

Em 2024, a CEM considerou importante avaliar a percepção dos clientes sobre a disponibilidade e fiabilidade das instalações de carregamento, a facilidade de utilização dos carregadores e da CEM APP, a conveniência dos canais de pagamento disponíveis, etc. Como tal, a CEM realizou inquéritos aos utilizadores de VE em Macau. O feedback foi bastante positivo e foram apontadas algumas recomendações para melhoria.





# 5

**Operações**



## Desempenho Financeiro

A viabilidade económica é um dos três pilares da sustentabilidade e, no contexto empresarial, a saúde económica de uma organização significa que a CEM dispõe dos recursos financeiros necessários para assegurar o funcionamento bem-sucedido e estável da empresa. Uma boa gestão financeira assegura a criação de emprego e a retenção

de talentos, bem como parcerias fortes com fornecedores, clientes e outras partes interessadas, entre muitos outros factores que têm impacto numa empresa.

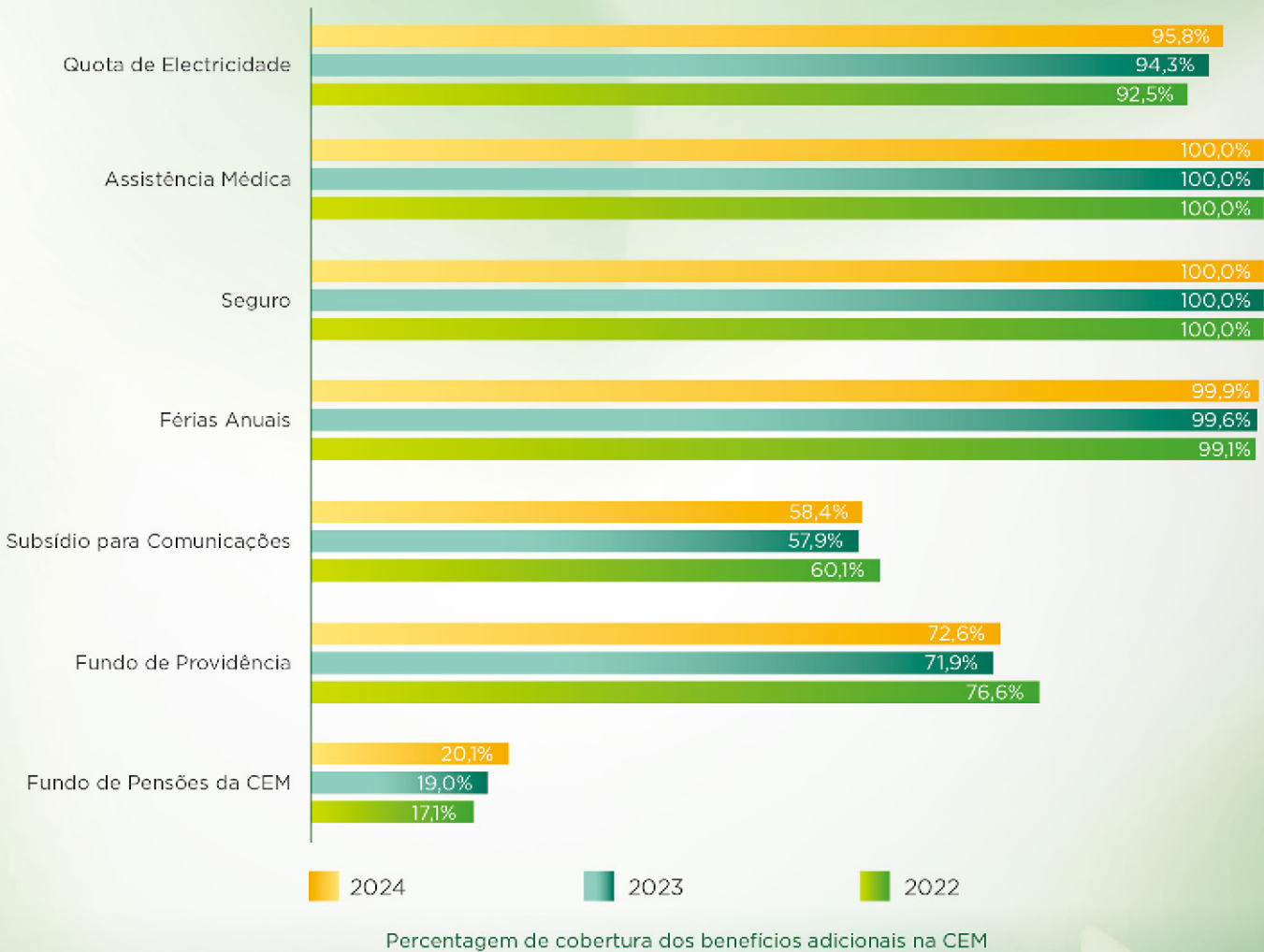
O quadro seguinte apresenta uma panorâmica do desempenho financeiro da CEM.

	2022 (milhões de patacas)	2023 (milhões de patacas)	2024 (milhões de patacas)
Receitas	8.273	8.981	9.165
Custos operacionais	5.845	6.324	6.561
Pagamentos a fornecedores de capital	701	731	710
Salários de empregados e benefícios	484	427	477
Pagamentos ao governo	193	184	162
Investimentos na comunidade	1	1	2,6
Valor económico acumulado	2.429	2.658	2.604

Resultados financeiros

A demonstração financeira da CEM não inclui outras entidades e em 2024, à semelhança dos anos anteriores, a CEM não recebeu qualquer assistência financeira do Governo da RAE de Macau. A CEM conseguiu cumprir as responsabilidades do plano de benefícios, estimadas em 1.469 milhões de patacas em 2024. Este valor foi estimado durante a auditoria financeira realizada anualmente, tendo a mais recente sido concluída em Dezembro de 2024, e reportada no Relatório Actuarial. Em 2024, as taxas de contribuição para o plano de pensões foram de 4,5% e 76,6% para o empregado e empregador, respectivamente.

Os benefícios dos trabalhadores são importantes para atrair e reter talentos; encorajam o desenvolvimento pessoal e profissional e promovem um ambiente que conduz a realizações. Revemos regularmente os nossos pacotes de benefícios para garantir que se mantêm competitivos no mercado de Macau. O gráfico seguinte mostra a cobertura dos planos de benefícios dentro da empresa.





## Continuidade do Negócio e Preparação para Situações de Emergência

### Risco de Alterações Climáticas

A rede eléctrica pode ser vulnerável aos perigos provocados pelas alterações climáticas. A época de tufões em Macau é agora considerada como sendo de Maio a Novembro, com Julho a Setembro como o seu período de pico. Para fazer face aos perigos associados aos tufões, temos vindo a trabalhar em conjunto com várias entidades do Governo da RAE de Macau. O Governo publicou o plano global decenal de prevenção e mitigação de catástrofes denominado "Plano de Prevenção e Redução de Catástrofes de Macau (2019-2028)", tendo a CEM demonstrado progressos nas acções atribuídas à empresa. A CEM também divulgou a actualização dos dados relativos ao plano de corte de energia. Por último, a empresa também apoia operações conjuntas anti-tufões, organizando e participando plenamente em exercícios para garantir que os procedimentos de emergência implementados são correctos.

Em 2024, registaram-se sete tufões em Macau, o mais grave dos quais foi o tufão Yagi, uma tempestade com sinal de tufão nº 8 e aviso vermelho de tempestade, que atingiu Macau em 5 e 6 de Setembro de 2024. A CEM accionou de imediato as medidas de contingência previstas para este cenário, enviando pessoal e meios competentes para manter o fornecimento de energia em níveis normais. Eventualmente, as medidas de suspensão de energia, implementadas quando os níveis de inundação atingem uma determinada altura, foram desnecessárias, uma vez que o limiar de altura não foi atingido.

### Continuidade do Negócio durante Emergências

A CEM continua a investir recursos em medidas de continuidade da actividade. Pretendemos manter ou restabelecer o fornecimento de energia eléctrica em caso de emergência, no mais curto espaço de tempo possível. Para ajudar neste esforço, a CEM adquiriu um sistema móvel de armazenamento de energia por bateria. As unidades móveis de armazenamento de energia por bateria permitem o armazenamento de energia e a posterior redistribuição dessa mesma energia para um local que necessite de electricidade. No entanto, um desses sistemas foi considerado insuficiente. Assim, em 2024, a CEM decidiu adquirir mais dois sistemas móveis de armazenamento de energia por baterias com uma capacidade de fornecimento de energia de 400 kW e uma capacidade de 800 kWh, e quatro sistemas adicionais com uma capacidade de fornecimento de energia de 40 kW e uma capacidade de 112 kWh, para acrescentar ao único sistema móvel de armazenamento de energia por baterias existente na CEM. Agora, toda a frota de sete unidades pode fornecer energia eléctrica de forma ininterrupta com uma potência de carga total de 1.360 kW durante duas horas. Os sistemas móveis de armazenamento de energia por baterias têm a vantagem adicional de serem ecológicos, uma vez que constituem uma alternativa de fornecimento de energia de emergência que gera menos poluição atmosférica e sonora.

### Continuidade do Negócio Durante Grandes Eventos na Cidade Em Macau

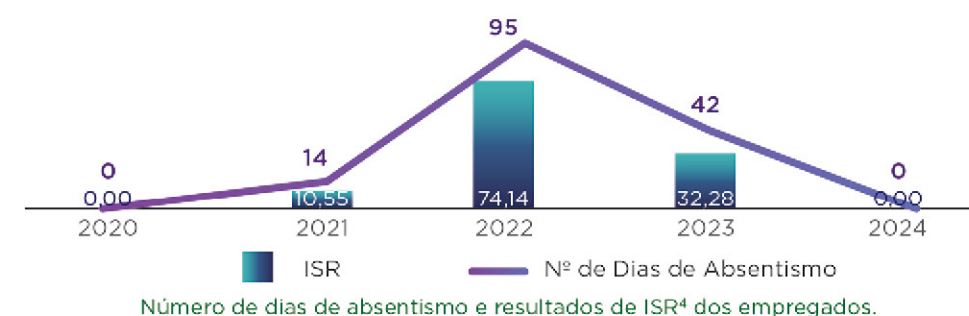
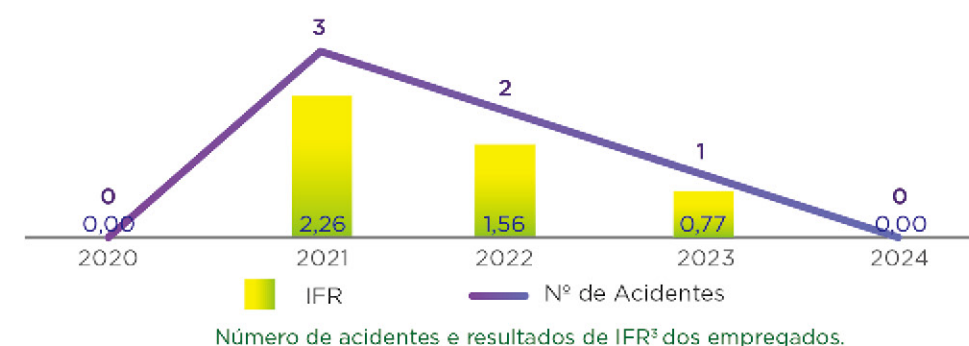
Macau organizou várias actividades e eventos à escala da cidade ao longo de 2024, como por exemplo, o Ano Novo Chinês, o Grande Prémio de Macau, o 75º aniversário da fundação da República Popular da China e o 25º aniversário do estabelecimento da RAE de Macau, entre muitos outros. A CEM adoptou algumas medidas preventivas e executou planos de acção para garantir que não houvesse interrupções de energia durante os referidos eventos. As medidas preventivas incluíram exercícios conjuntos entre a CEM e a Guangdong Power Grid, para testar a força e a segurança da interligação e das operações da rede eléctrica interna, mesmo em casos extraordinários. Os planos de acção incluíram também a melhoria do equipamento de fornecimento de energia e a instalação de uma segunda caixa de fornecimento de energia no posto de transformação para minimizar ao máximo o tempo de recuperação de energia, a actualização para um sistema de fornecimento de energia em circuito fechado para evitar falhas nos cabos; a instalação de equipamento de média tensão para fazer com que todo o sistema de fornecimento de energia cumpra o modo de fornecimento de energia N-1 e melhore a fiabilidade do fornecimento de energia e, finalmente, a organização de exercícios do sistema de energia e de testes de carga nos locais dos eventos na véspera do evento para testar e acompanhar os problemas de fornecimento de energia que possam surgir.

## Saúde e Segurança Ocupacional (OHS, na sigla inglesa)

A CEM dá prioridade à segurança acima de tudo. Esforçamo-nos por proporcionar um local de trabalho com o menor número possível de riscos e perigos potenciais para os empregados e disponibilizamos ao pessoal directrizes escritas claras para as actividades de rotina, que incluem precauções de segurança que abrangem a avaliação de riscos para a prevenção de lesões, perigos no local de trabalho, etc. Em 2024, mais de 72% de todo o pessoal da CEM participou em acções de formação em OHS, totalizando quase 4.500 horas, em diferentes áreas de segurança, incluindo espaços confinados, utilização de extintores,

prevenção de incêndios e manuseamento de produtos químicos.

Depois de 2012, 2013 e 2020, a CEM tem o prazer e o orgulho de anunciar que o objectivo de atingir zero acidentes de trabalho em todo o ano civil foi novamente cumprido em 2024. No entanto, não seremos complacentes e várias iniciativas continuarão a ser organizadas, como sessões de formação e sensibilização em segurança, inspecções de segurança, avaliações de risco, etc., tudo para garantir que, nos próximos anos, atingir zero acidentes não será um evento significativo, mas sim uma proeza comum para a CEM.



As áreas com elevados níveis de ruído que podem ser prejudiciais para os trabalhadores foram marcadas e identificadas como "Zonas de Protecção Auditiva" através de sinais e avisos. Os trabalhadores que trabalham nestas áreas são regularmente monitorizados pelos Serviços de Saúde Ocupacional da CEM através

de testes audiométricos e seminários de saúde. Adicionalmente, o pessoal exposto a elevados níveis de ruído é provido com equipamentos de protecção individual adequados e recebe formação de iniciação quando entra para o departamento.

$$^3 \text{ IFR} = \left( \frac{\text{Número de acidentes de trabalho}}{\text{Número total de horas trabalhadas}} \right) \times 1.000.000$$

$$^4 \text{ ISR} = \left( \frac{\text{Número de dias de absentismo}}{\text{Número total de horas trabalhadas}} \right) \times 1.000.000$$



Entrada para uma "Zona de Protecção Auditiva" na central térmica



# 6

## **Impacto Ambiental**





# Emissões com Efeito de Gases de Estufa (GHG, na sigla inglesa)

A poluição por carbono, uma consequência do progresso humano e da tecnologia, está a contribuir para as alterações climáticas e, por sua vez, as alterações climáticas alimentam condições meteorológicas extremas. Em todo o mundo, os fenómenos meteorológicos inclementes, como incêndios florestais, furacões ou tufões, ondas de calor, tempestades e outros, têm vindo a generalizar-se. Os decisores políticos de todo o mundo estão a tomar medidas para atenuar o impacto da crise climática e os líderes empresariais também estão a fazer a sua parte para reduzir as emissões de carbono das suas operações. Cada vez mais, podemos ver a estratégia das empresas sustentáveis de adaptar as suas operações às novas



condições ambientais e ajudar a mitigar os efeitos nocivos das alterações climáticas.

A CEM não é alheia a este ponto de vista. Há quase 15 anos, implementámos a nomenclatura do sistema de Gestão de Gases com Efeito de Estufa ISO 14064-1. No âmbito desta nomenclatura, e de acordo com as directrizes especificadas na referida norma, a CEM está em condições de quantificar as suas emissões anuais de GHG provenientes das suas operações, nomeadamente o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o metano (CH<sub>4</sub>), os óxidos nitrosos (N<sub>2</sub>O), os hidrofluorcarbonetos (HFC), os perfluorcarbonetos (PFC) e o hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>).



## EMISSIONS DIRECTAS E DISSIPADORES DE GHG<sup>5</sup>

Origem	GHG Emitidos	Quantidade Emitida
 Electricidade Gerada pela Central Térmica	CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O	315 ktCO <sub>2</sub> -e
 Transporte e Distribuição de Electricidade	SF <sub>6</sub>	2 ktCO <sub>2</sub> -e
 Veículos da CEM	CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O	213 tCO <sub>2</sub> -e
 Emissões dos Equipamentos de Refrigeração e Combate a Incêndios	CO <sub>2</sub> ; HFCs; R-22	398 tCO <sub>2</sub> -e
 Dissipação de GHG por Plantação de Novas Árvores	CO <sub>2</sub>	0 tCO <sub>2</sub> -e
 Processos Não-Energéticos	CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O	0,12 tCO <sub>2</sub> -e




## EMISSIONS INDIRECTAS DE GHG DE ENERGIA IMPORTADA

Origem	GHG Emitidos	Quantidade Emitida
 Consumo de Electricidade nas Instalações da CEM	CO <sub>2</sub>	3 ktCO <sub>2</sub> -e
 Perdas no Transporte e Distribuição	CO <sub>2</sub>	88 ktCO <sub>2</sub> -e

## EMISSIONS INDIRECTAS DE GHG DE TRANSPORTES

Origem	GHG Emitidos	Quantidade Emitida
 Deslocações de Trabalho	CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O	28 tCO <sub>2</sub> -e
 Veículos Particulares de Empregados da CEM	CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O	462 tCO <sub>2</sub> -e

## EMISSIONS INDIRECTAS DE GHG DE PRODUTOS USADOS PELA CEM

Origem	GHG Emitidos	Quantidade Emitida
 Água Adquirida à Macao Water Supply Company	CO <sub>2</sub>	35 tCO <sub>2</sub> -e
 Electricidade Importada da China Continental	CO <sub>2</sub>	3 MtCO <sub>2</sub> -e
 Electricidade Adquirida à Central de Incineração de Resíduos	CO <sub>2</sub> ; CH <sub>4</sub> ; N <sub>2</sub> O	338 ktCO <sub>2</sub> -e

## EMISSIONS INDIRECTAS DE GHG ASSOCIADAS COM A UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS DA CEM

Nenhuma

## EMISSIONS INDIRECTAS DE GHG DE OUTRAS FONTES

Nenhuma

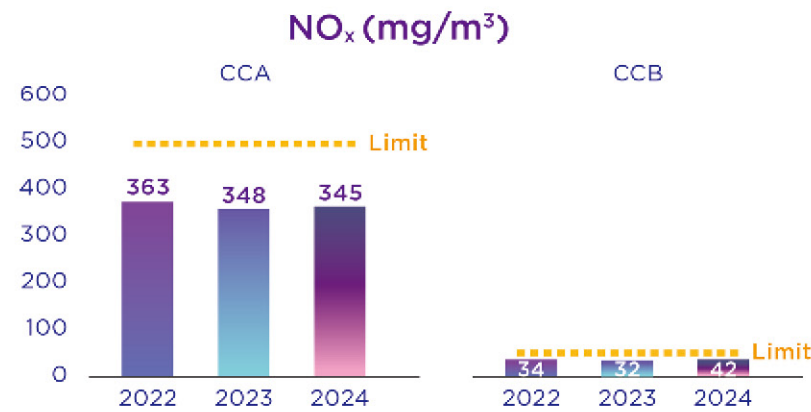
<sup>5</sup> Todos os Potenciais de Aquecimento Global (GWP, na sigla inglesa) dos Gases com Efeito de Estufa para um período futuro de 100 anos usados neste cálculo foram publicados pelo Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas (IPCC, na sigla inglesa) nas suas orientações de reporte revistas de 2021 (6ª Edição) para inventários nacionais de gases com efeito de estufa.



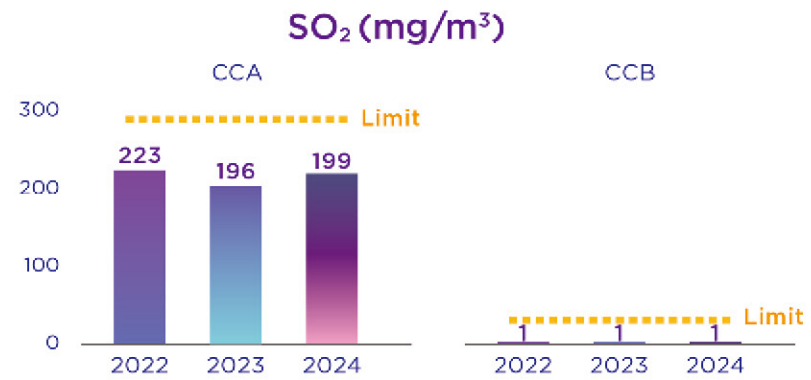
## Emissões Atmosféricas

Na CEM, as emissões atmosféricas são emitidas principalmente pelas chaminés da Central Térmica de Coloane. As chaminés estão equipadas com analisadores que podem medir, de 15 em 15 minutos, as quantidades e concentrações de cinco poluentes atmosféricos: óxidos de azoto ( $\text{NO}_x$ ), dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ ), partículas em suspensão (PM), monóxido de carbono (CO) e  $\text{CO}_2$ . Os valores

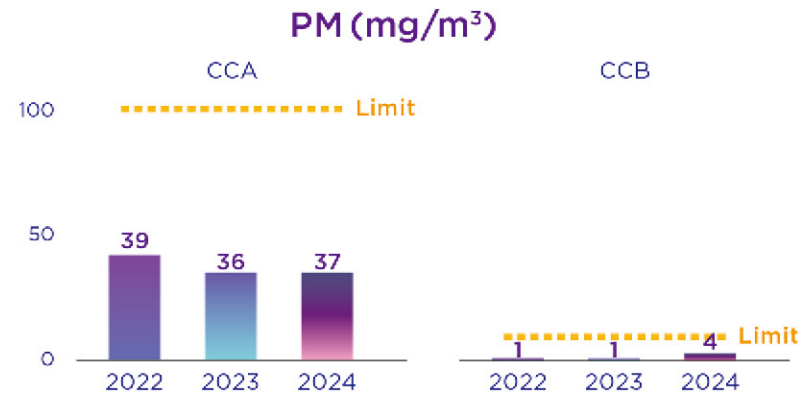
são monitorizados em tempo real pela sala de controlo da Central Térmica e, no dia útil seguinte, pessoal competente valida novamente todos os valores, para garantir a fiabilidade de todos os dados. Os dados relativos às emissões atmosféricas são comunicados mensalmente à Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental de Macau (DSPA).



Níveis de emissões atmosféricas de  $\text{NO}_x$  na Central Térmica de Coloane



Níveis de emissões atmosféricas de  $\text{SO}_2$  na Central Térmica de Coloane



Níveis de emissões atmosféricas de partículas em suspensão na Central Térmica de Coloane

A CEM submeteu a Central Térmica de Coloane a ensaios de emissões de poluentes atmosféricos realizados por um laboratório acreditado do CNAS<sup>6</sup>

em Maio e Setembro de 2024. Os resultados mostram que, tal como nos anos anteriores, todas as emissões atmosféricas estão abaixo dos limites legais.

## Descargas de Águas Residuais

As actividades de rotina da CEM produzem três tipos principais de efluentes líquidos: o esgoto sanitário de todas as instalações, que é descarregado nos colectores públicos, e os efluentes químicos e oleosos, que são produzidos apenas na Central Térmica. As águas residuais não são descarregadas directamente no mar, uma vez que as águas residuais não tratadas terão efeitos extremamente negativos no ambiente e na saúde das comunidades vizinhas. Assim, a CEM possui duas estações de tratamento de águas residuais, uma para a CCA e outra para a CCB, que garantem que os efluentes resultantes são seguros para serem descarregados e devolvidos ao ciclo da água.

De acordo com as leis e regulamentos ambientais de Macau, as águas residuais industriais devem ser tratadas quanto a seis parâmetros, nomeadamente: sólidos suspensos totais (TSS, na sigla inglesa), detergente, carência química de oxigénio (COD, na sigla inglesa), pH, carência bioquímica de oxigénio (BOD, na sigla inglesa) e óleos e gorduras. Os resultados das análises efectuadas podem ser consultados nos quadros seguintes, onde se verifica o cumprimento integral dos limites legais estabelecidos pelo Governo da RAE de Macau.

Parâmetro	Unidade	Limite	2022		2023		2024	
TSS	mg/L	60	22,70	✓	30,50	✓	29,10	✓
Detergente	mg/L	2	1,00	✓	1,00	✓	1,00	✓
COD	mg/L	150	44,20	✓	42,80	✓	42,10	✓
pH	-	6 - 9	7,00	✓	7,20	✓	6,90	✓
BOD	mg/L	40	11,80	✓	13,70	✓	14,30	✓
Óleos e Gorduras	mg/L	15	5,30	✓	2,80	✓	5,00	✓

Níveis médios dos parâmetros das águas residuais da CCA

Parâmetro	Unidade	Limite	2022		2023		2024	
TSS	mg/L	60	15,30	✓	12,30	✓	10,70	✓
Detergente	mg/L	2	0,80	✓	1,00	✓	1,00	✓
COD	mg/L	150	19,80	✓	20,00	✓	20,00	✓
pH	-	6 - 9	7,40	✓	8,00	✓	7,40	✓
BOD	mg/L	40	16,10	✓	10,60	✓	10,00	✓
Óleos e Gorduras	mg/L	15	4,90	✓	2,30	✓	5,00	✓

Níveis médios dos parâmetros das águas residuais da CCB

<sup>6</sup> Serviço Nacional de Acreditação da China para a Avaliação da Conformidade



## Iniciativas Ambientais

Como habitualmente, a CEM organiza ou associa-se a várias iniciativas ambientais todos os anos. Nos próximos parágrafos descrevem-se as principais.

### Simulacro Ambiental

O simulacro ambiental anual foi organizado em 8 de Agosto de 2024 e o cenário escolhido foi uma fuga de gás natural e consequente explosão que afectou as operações de um posto de transformação próximo e causou ferimentos a dois colaboradores que estavam a efectuar uma inspecção a esse posto. Este cenário complexo foi escolhido para a empresa verificar os seus procedimentos de resposta a emergências e envolveu vários departamentos da empresa.

O exercício teve a duração de duas horas e, no final, os resultados foram positivos. Todo o pessoal demonstrou uma grande familiaridade com os procedimentos de emergência correctos e foram feitas algumas pequenas recomendações de melhoria.



### Construção Mais Ecológica das Subestações da CEM

Em 2024, a CEM renovou a subestação OP para otimizar o controlo da humidade. Não só esta é uma medida de poupança de energia, como também garante um maior ciclo de vida do equipamento da subestação e um local de trabalho mais confortável para os trabalhadores.

### Estações de Carregamento de VE nas Instalações da CEM

Para fazer face ao aumento do número de trabalhadores que adquiriram VEs, a CEM instalou mais estações de carregamento para motos eléctricas nas suas instalações. Este tipo de iniciativas irá promover deslocações ecológicas, uma das orientações do Governo da RAE de Macau, com o benefício adicional de também afectar positivamente o envolvimento dos trabalhadores.

### Zonas Verdes das Novas Subestações

A CEM está a conceber novas subestações de AT e MT com maiores áreas verdes nos telhados e/ou paredes.



Paredes verdes da Subestação Hospital S. Januário

### Energia Renovável

A CEM desenvolveu um projecto de utilização de energias renováveis para energizar a Central Térmica de Coloane. Neste projecto, será instalado um sistema fotovoltaico flutuante na superfície do reservatório da Central Térmica, um tipo de sistema fotovoltaico inédito em Macau. Além disso, vários painéis fotovoltaicos serão montados nos telhados de alguns dos edifícios nesse local. Os trabalhos de preparação começaram em 2024 e a implementação do projecto está prevista para o início de 2025.

### Utilização de Óleo De Éster no Isolamento de Transformadores

A CEM iniciou a substituição gradual do óleo de silicone utilizado no isolamento dos transformadores de distribuição por óleo de éster. Esta mudança terá muitas vantagens técnicas, uma vez que o óleo de éster é mais resistente à humidade do que os óleos minerais tradicionais. A estação húmida de Macau é longa e este novo óleo permite que os transformadores mantenham a sua elevada fiabilidade. Além disso, em 2021, houve uma escassez de óleo de silicone que levou a um aumento do custo deste componente crucial dos transformadores; na altura, a CEM começou a tentar encontrar soluções e o óleo de éster foi apontado como um potencial substituto com menor custo e melhor desempenho. A mudança para o óleo de éster também tem vantagens para a SHE. O ponto de inflamação mais elevado deste óleo, quando comparado com os óleos de isolamento tradicionais, reduz o risco de incêndio e, além disso, estes óleos são obtidos a partir de materiais vegetais renováveis, são biodegradáveis e possuem um perfil de toxicidade baixo ou insignificante, o que reduz o risco em caso de derrame ou fuga. Por conseguinte, a utilização de óleo de éster para isolamento vai ao encontro das melhores práticas em matéria de segurança e ambiente. Em 2024, foram instaladas 100 unidades de óleo de éster nos transformadores da rede eléctrica.

### Esforço de Reciclagem

A CEM tem participado nos programas de reciclagem lançados na DSPA desde o seu início em 2021. Estes programas incluem resíduos de lâmpadas e baterias, e sucata electrónica e eléctrica. Em 2024, a CEM recolheu mais de 700 latas de metal, mais de 2,5 toneladas de papel e 17 kg de plásticos. Todos estes resíduos foram entregues nas estações de recolha de resíduos criadas pela DSPA para serem reciclados.

Para além disso, existe um programa de reciclagem adicional ao qual a CEM aderiu apenas em 2023: o programa de resíduos alimentares. Em 2024, foram recolhidas quase 2,5 toneladas de resíduos alimentares das cantinas da CEM e processadas através deste programa.





**Educar na Sustentabilidade**



A CEM procura integrar a sustentabilidade em todos os processos da empresa, criando e mantendo as condições para que os colaboradores, os clientes e todos os parceiros possam coexistir harmoniosamente e apoiar-se mutuamente nas

gerações vindouras. Uma grande parte da mudança de cultura e de comportamentos necessária para atingir os nossos objectivos de sustentabilidade vem da educação.

## A Empresa a Promover a Sustentabilidade

### Eventos de Segurança, Saúde e Ambiente (SHE, na sigla inglesa)

Para além dos eventos descritos neste capítulo, foram organizados ao longo do ano diversos eventos relacionados com as questões de SHE. Todos os anos, a CEM realiza os Prémios S.H.E.Q. para os colaboradores, onde estes podem mostrar as suas acções e projectos implementados nesse ano nas áreas da segurança, qualidade, ambiente e inovação. Todos são avaliados por um júri e os melhores são premiados. Os Prémios S.H.E.Q. são bastante populares e demonstram a dedicação dos empregados à sustentabilidade e à melhoria contínua. Por último, o Concurso de Segurança realiza-se habitualmente no mês de Abril e as equipas formadas por pessoal competem entre si em jogos e questionários divertidos relacionados com a segurança no trabalho.

### Opções Vegetarianas nas Cantinas da CEM

Os empregados sabem que todos devem fazer a sua parte para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa no nosso planeta. Como tal, a CEM providenciou para que as cantinas da CEM tenham opções vegetarianas e sem carne, disponíveis para todos escolherem. Para promover ainda mais esta mudança positiva, a CEM distribuiu uma refeição vegetariana gratuita a todos os empregados interessados no dia 20 de Junho de 2024.

## Visita a Parceiros da CEM no Domínio da Sustentabilidade Ambiental

### Visita à Zona Ecológica do COTAI

A CEM organizou uma visita guiada à Zona Ecológica do Cotai para o pessoal e as suas famílias, no dia 30 de Novembro de 2024. A Zona Ecológica do Cotai é uma zona húmida artificial que inclui plantações de mangais e canaviais, bem como *habitats* de aves e animais, criada no início da década de 2000. Os colaboradores que participaram nesta visita puderam não só apreciar estes locais verdes, mas também tiveram a oportunidade de se sensibilizarem para a preservação ecológica.



### Visita a Instalações Ecológicas da CEM

No dia 14 de Maio de 2024, os empregados da CEM tiveram a oportunidade de visitar muitas instalações ecológicas quando se juntaram ao "Passeio Energético Verde". Os participantes tiveram a oportunidade de conhecer em primeira mão, através dos seus próprios colegas, as várias instalações e equipamentos ecológicos que a Central Térmica utiliza para reduzir a poluição produzida pelas actividades de rotina.

### Visita a Parceiros da CEM no Domínio da Sustentabilidade Ambiental

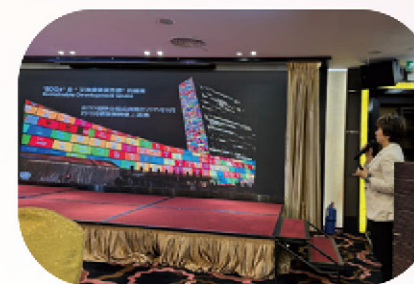
No dia 26 de Novembro de 2024, os empregados puderam visitar as Instalações de Reciclagem de Aparelhos Electrónicos e Eléctricos do operador dos programas de reciclagem de equipamento electrónico de comunicações e telecomunicações da DSPA. Nestas duas visitas, os empregados puderam ver em primeira mão a forma como os artigos descartados, como pilhas usadas, lâmpadas e resíduos electrónicos, ou até telefones fixos e aparelhos de fax, são reciclados em componentes que mais tarde podem ser utilizados e transformados em algo mais.

Em 28 de Novembro de 2024, realizou-se outra visita, desta vez à Estação de Tratamento de Águas Residuais da Taipa. Um guia mostrou aos nossos colaboradores o funcionamento interno desta unidade, partilhando a sua experiência e os desafios que enfrentam. Esta equipa pôde ver as diferenças entre esta estação e as nossas estações de tratamento de águas residuais internas da Central Térmica de Coloane.

## Aprendendo mais sobre questões de sustentabilidade

### Jogo dos ODS 2030 na CEM

A CEM organizou o Jogo dos ODS 2030 no dia 4 de Dezembro de 2024. O Jogo dos ODS 2030 é um jogo com vários participantes, com base em cartas, inspirado nos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável para 2030 das Nações Unidas, que simula a passagem do "mundo real" para 2030. Os jogadores formam equipas e criam um mundo sustentável, enquanto aprendem as complexidades em torno da aplicação de questões de sustentabilidade no mundo real e, em última análise, os participantes são motivados e encorajados a agir no seu quotidiano.



### Formação em Engenharia de Sistemas de Energia com vista à Neutralidade Carbónica

Um total de 22 engenheiros participaram neste curso que teve como objectivo dar uma perspectiva detalhada dos aspectos associados à construção e manutenção de um sistema de energia com zero emissões de carbono, centrando-se na importância de aspectos como AMI, gestão de activos, utilização de inteligência artificial e geração moderna no espaço dos sistemas de energia.



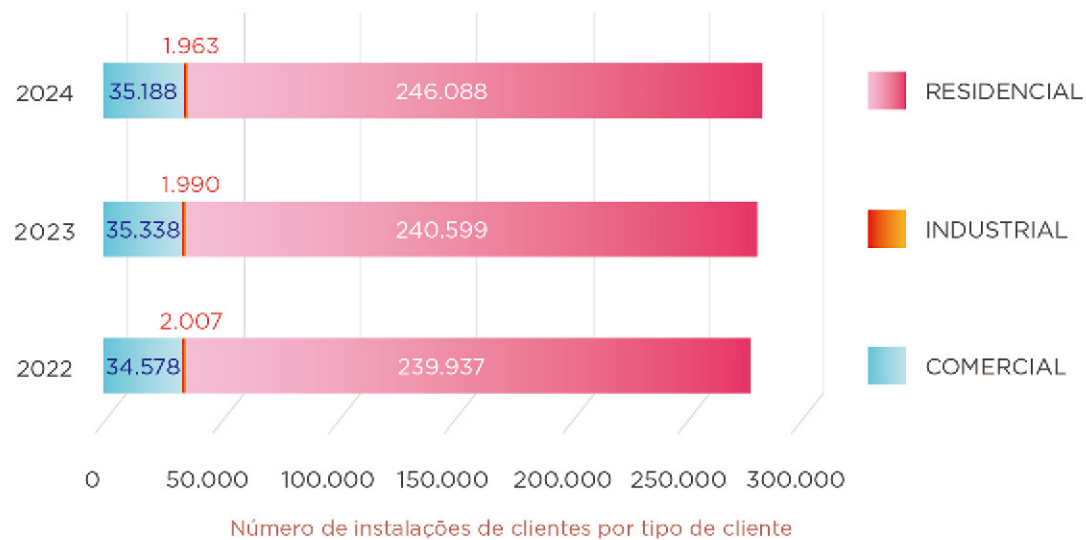
8

**Serviço e Atenção ao Cliente**





O número de clientes aumentou em 1,9% em comparação com 2023.



Acesso à Electricidade

O acesso à electricidade promove o desenvolvimento social e económico, uma vez que as empresas e mesmo os serviços essenciais, como os cuidados de saúde e as escolas, necessitam de energia para funcionarem normalmente. Macau possui as infra-estruturas e a capacidade económica para fornecer electricidade a toda a cidade, e o Governo da RAE de Macau concede subsídios para suportar parcialmente as facturas de electricidade dos cidadãos. A CEM também criou alguns programas com o mesmo objectivo.

Programa de Subsídio do Governo à Electricidade	Um programa de subsídio financiado pelo governo desde Abril de 2008, destinado a todos os contratos residenciais. O montante do subsídio mensal actual é de 200 patacas (das 150 patacas iniciais) para subsidiar as taxas relacionadas com o consumo de electricidade.
Programa de Apoio ao Cidadão Sénior	Um programa da CEM destinado a clientes seniores com contratos residenciais, em que é concedida uma redução de 11% nas primeiras 88 unidades de consumo de electricidade.
Programa de Apoio ao Cidadão Sénior	Uma tarifa especial aplicável aos contratos de electricidade para utilização sem fins lucrativos. As entidades públicas ou privadas que possuam documentos do Instituto de Acção Social (IAS) e que tenham contratos de electricidade do Grupo Tarifário A podem beneficiar de uma tarifa especial de energia equivalente a uma redução de 8,2%.
Tarifa Social	Os clientes residenciais que beneficiem de apoio social do IAS, e cujo contrato de electricidade com uma potência contratada até 6,9 kVA e com um consumo mensal nos últimos seis meses não superior a 120 kWh, podem beneficiar de uma tarifa especial de energia equivalente a uma redução de 55,5%.
Facturação de Acordo com a Assistência Social	As facturas de electricidade destinadas à habitação social do Estado são emitidas em dias específicos para que os inquilinos que recebem apoio social do IAS possam ver o seu período de carência de pagamento alinhado com o calendário de pagamento do subsídio do governo.

Inquérito de Satisfação do Cliente (CSS, na sigla inglesa)

A única forma de compreender as necessidades e expectativas dos clientes é receber e actuar de acordo com o seu *feedback*. A CEM precisa de obter regularmente a perspectiva real dos clientes sobre os serviços da empresa e trabalhar no sentido de implementar melhorias nas lacunas de serviço que possam existir.

Para este efeito, a CEM tem vindo a realizar o CSS desde 1999. O ano de 2024 não foi diferente. Durante o Verão de 2024, foram entrevistados com sucesso mil clientes, abordando dez áreas principais do serviço da CEM nos 12 meses anteriores, a saber: estabilidade da energia eléctrica, fiabilidade do fornecimento de energia, assistência técnica, nível de preços, métodos de pagamento, imagem corporativa, comunicações, serviços de facturação, assistência do centro de atendimento ao cliente e, por último, assistência

da linha directa de informações. O *feedback* dos clientes foi registado para análise posterior e os resultados foram encorajadores. Os clientes classificaram o seu nível de satisfação em 91,9%, um máximo histórico. Os clientes deram um selo especial de aprovação à fiabilidade do fornecimento de energia da CEM, assinalando o número mínimo de interrupções de energia, a conveniência de todos os serviços electrónicos e canais de pagamento, e o conhecimento e boa atitude do pessoal da linha da frente. Alguns clientes destacaram também o serviço de apoio ao cliente e os diversos métodos de pagamento das facturas, incluindo os pagamentos online. Todas estas áreas foram classificadas com um nível de satisfação superior a 97%. Este *feedback* é uma honra e um encorajamento para a CEM, e esforçar-nos-emos por continuar a servir Macau ao mais alto nível possível.



Privacidade do Cliente

No mundo digital de hoje, a tecnologia tornou os dados mais acessíveis e, por conseguinte, mais vulneráveis. As empresas de todo o mundo afirmam que um dos principais riscos é a preservação da privacidade dos dados. Isto é muito importante também para a CEM, uma vez que detemos bases de dados de informações de clientes que contêm dados confidenciais e eventualmente sensíveis, nomeadamente números de identificação, números de contas bancárias e moradas, entre muitos outros. Uma violação dos dados dos clientes não só acarretaria perdas económicas, como também custaria à empresa a confiança dos clientes, um factor que não pode ser facilmente reconquistado.

Como tal, a privacidade dos clientes é uma questão importante para a CEM. A empresa estabeleceu processos rigorosos de protecção contra violações de dados. Implementámos uma política e estratégias sólidas de cibersegurança, mas estas não são suficientes. A CEM aplica também procedimentos como a recolha apenas dos dados necessários e o acesso aos dados por parte do pessoal que trabalha directamente com o cliente. Além disso, o pessoal recebe formação para ser diligente com os dados dos clientes.

Em 2024, não houve casos relativos a violações da privacidade dos clientes, tal como em anos passados.



9

**Bem-Estar dos Empregados**



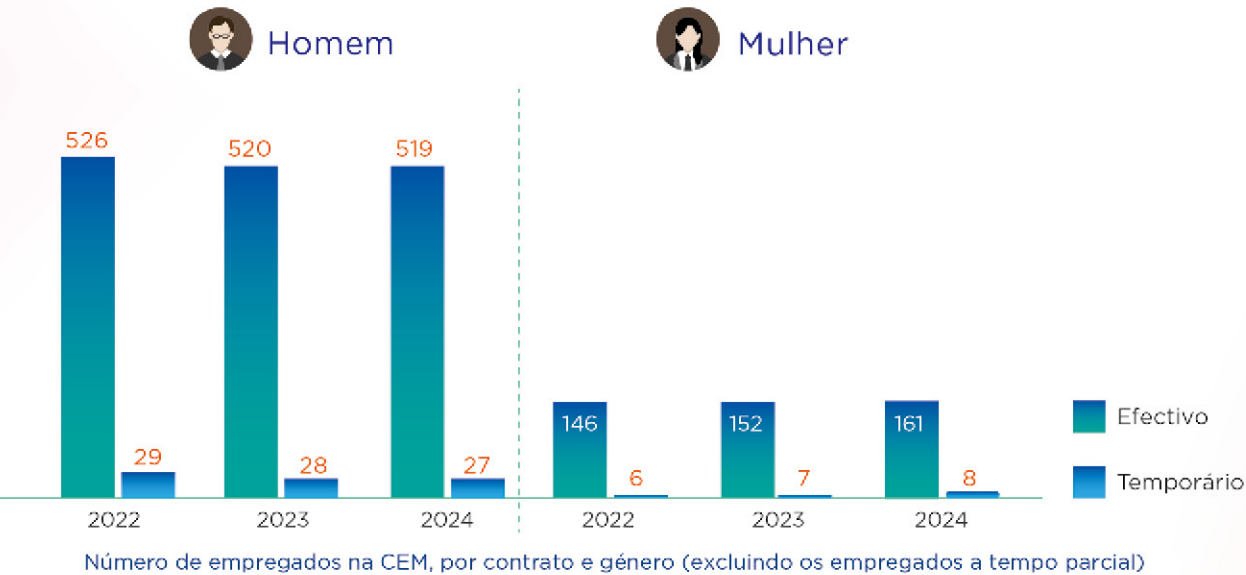


## Pessoal da Empresa

A estratégia da CEM para reter o talento é crucial para o crescimento do negócio, uma vez que o conhecimento e a experiência que os profissionais de topo trazem para a mesa são de valor incalculável. A gestão e retenção de talentos,

a formação e o desenvolvimento profissional e o planeamento da sucessão são fundamentais para um negócio bem-sucedido e sustentável.

Em 2024, a CEM contou com 715 trabalhadores nos quadros da empresa, entre efectivos e temporários.



A CEM revê regularmente a remuneração e os benefícios do seu pessoal. É importante manter o talento dentro das fileiras da empresa, para que esta se mantenha competitiva. As empresas podem reter os seus empregados através do desenvolvimento de uma cultura positiva no local de trabalho, oferecendo uma remuneração e benefícios competitivos, etc. Em 2024, este exercício foi de novo efectuado. Não só os salários

de base foram aumentados para mais de 90% do pessoal, como também foram alargados vários benefícios, tais como uma melhoria do subsídio de refeição para o pessoal em serviço e a trabalhar horas extraordinárias, a inclusão dos pais e sogros do pessoal na licença aprovada ao abrigo da "assistência à família" e o aumento das taxas de contribuição da empresa para os regimes de fundos de previdência do pessoal, conforme adequado.

## Programas de Bem-estar no Trabalho

Os empregados são considerados o recurso mais importante da empresa, pelo que a CEM não poupa esforços nos programas de bem-estar dos empregados que visam reforçar a sua saúde física e mental. Isto irá melhorar a produtividade e o envolvimento dos vários colaboradores, reduzir o absentismo e até a rotatividade. O mais importante é a Avaliação de Saúde Ocupacional da CEM, em que, de três em três anos, a saúde geral dos trabalhadores é verificada através de análises ao sangue e à urina, electrocardiogramas, radiografias ao tórax, etc. No último trimestre de 2024, o rastreio de saúde foi organizado mais uma vez para o pessoal da CEM. Os nossos médicos da OHS analisaram os resultados e notificaram os empregados dos resultados, conforme necessário. No final da actividade, todo o pessoal recebeu um folheto de saúde com mais informações para o seu bem-estar.

Como nota de esclarecimento, o nosso objectivo é minimizar o uso de papel tanto quanto possível neste processo. Desta forma, todas as notificações para os empregados relativas a amostras de sangue e urina e outros testes foram enviadas através do WeCom (o aplicativo utilizado para comunicação interna na CEM), assim como os pedidos de acompanhamento dos médicos e o envio dos relatórios médicos.

Em 2024, a CEM aderiu ao "Programa Empresa Saudável", co-organizado pelos Serviços de Saúde de Macau (SSM) e pela Comissão para a Cidade Saudável de Macau. Este programa tem como objectivo levar os trabalhadores a adoptarem

estilos de vida mais saudáveis. Como tal, em 2024, a CEM organizou várias iniciativas, que incluíram a introdução do "Menu Saudável Todo o Dia" em todas as cantinas do pessoal, onde estão disponíveis alimentos com baixo teor calórico e baixo teor de gordura nas cantinas da CEM. Organizámos também o "Dia do Desporto dos Empregados", em que os empregados formaram equipas e competiram para obter prémios em torneios de basquetebol e corrida de estafetas, entre outros eventos. Os trabalhadores foram também incentivados a tomar as vacinas contra a gripe sazonal, uma vez que a CEM convidou os representantes da SSM a administrarem as vacinas na sede da CEM. Por último, foi também divulgada informação sobre saúde na empresa ao longo de 2024, através da publicação de informação sobre saúde, da promoção de auto-exames de saúde e de seminários sobre saúde.

Por último, a saúde mental dos trabalhadores não foi esquecida. Em 2024, a CEM, com a ajuda da Federação das Associações de Operários de Macau, disponibilizou dois espaços confortáveis na sede da CEM e no Centro de Despacho para os empregados, criando os "Cantinhos de Leitura da CEM". Os "Cantinhos de Leitura" são espaços destinados ao relaxamento e à leitura, tendo sido preenchidos com livros de diferentes interesses. Todos os colaboradores podem ler durante as suas horas de descanso, relaxar ou levar os livros para casa e devolvê-los após a leitura.





# 10

**Parceria com Fornecedores  
e Empreiteiros**

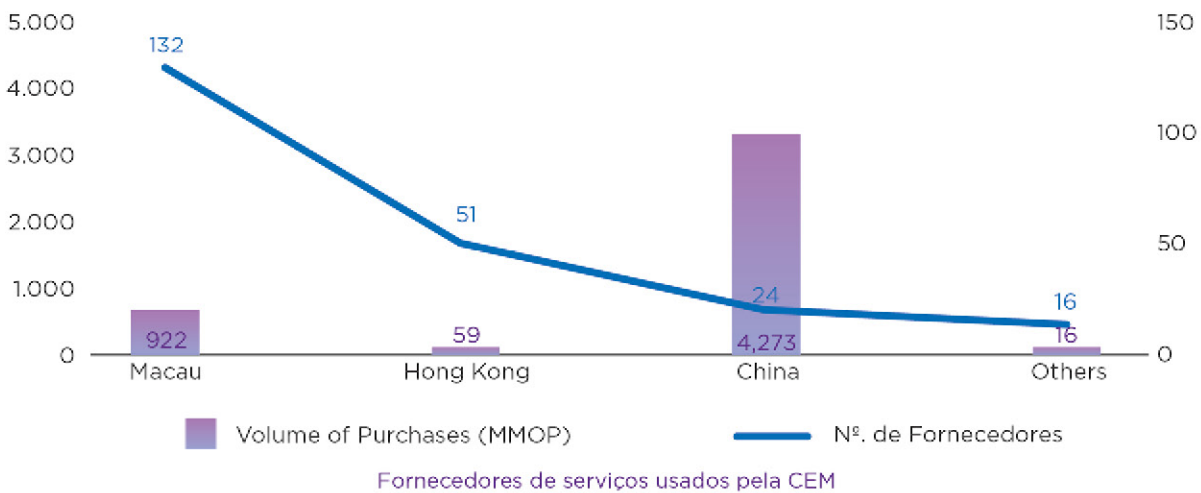
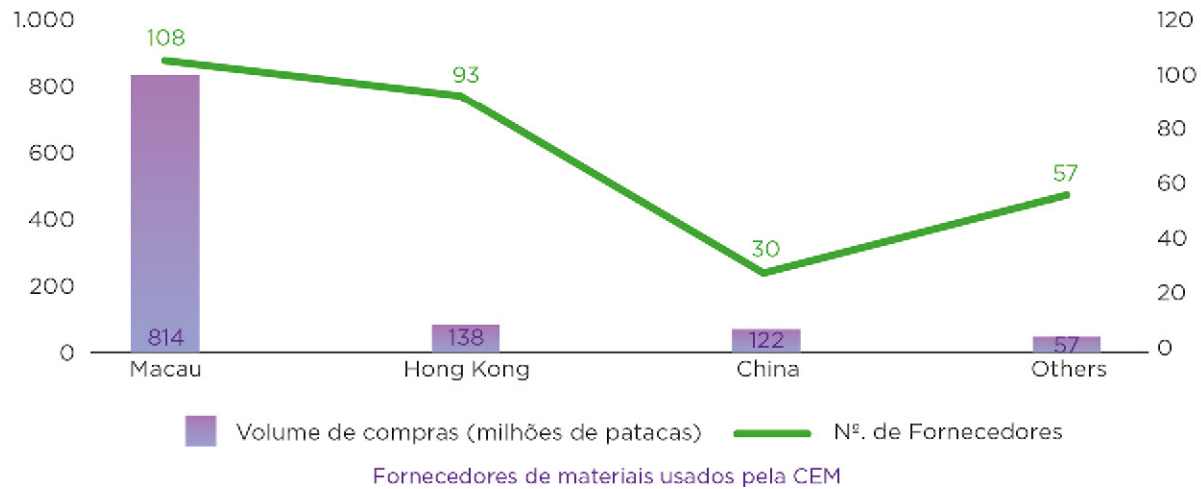




## Cadeia de Fornecimento

A CEM considera muito importante a sua relação com os fornecedores e empreiteiros, pois estes são um dos principais parceiros e partes interessadas da empresa. Até ao final de 2024, a CEM comprou materiais a 288 fornecedores e solicitou serviços a 223 fornecedores. Nos últimos anos, os parceiros

locais têm tido prioridade sobre os outros, uma vez que esta política reduz os nossos custos e as emissões de carbono. É com grande satisfação que divulgamos que, em 2024, 72% do nosso volume de despesas foram efectuadas junto de fornecedores de Macau.



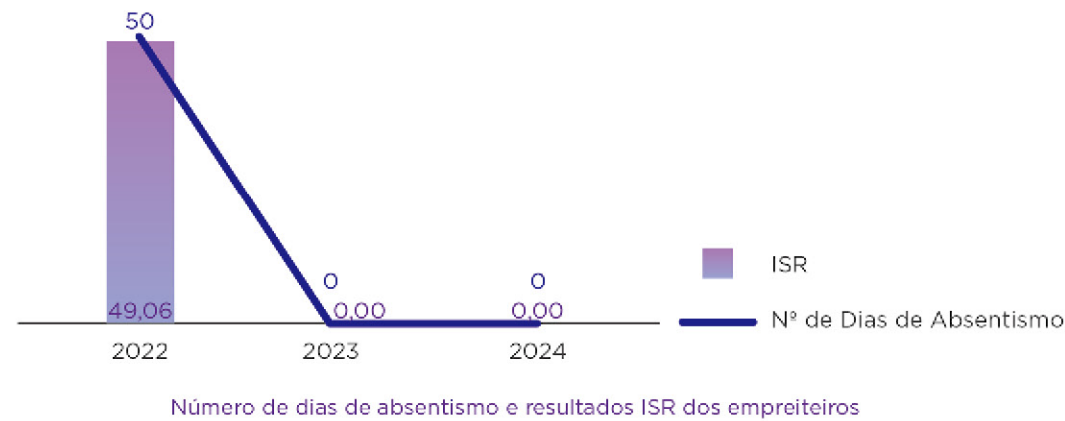
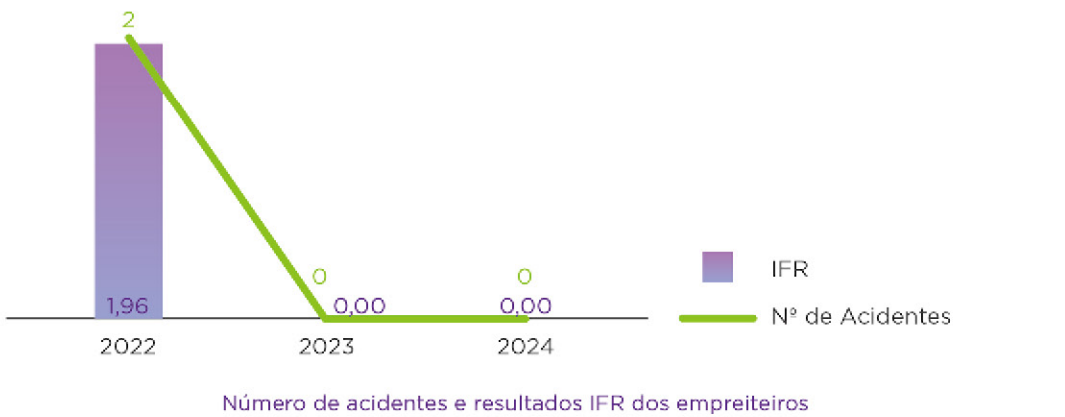
Considerando os riscos da cadeia de fornecimento, a CEM continuará a manter o ênfase no *outsourcing* local e próximo. Esta estratégia promove o crescimento da comunidade local, reduz a pegada de carbono na logística e constrói uma resiliência de fornecimento mais forte, aumentando simultaneamente a viabilidade económica. A CEM, em conjunto com os fornecedores, tem analisado os seus processos e práticas para verificar se estão alinhados com os nossos requisitos. Além disso, começámos também a explorar com os

fornecedores e a aprender com os operadores locais de reciclagem, para que a CEM possa esforçar-se mais para melhorar o tratamento e a reciclagem dos equipamentos em fim de vida útil, fomentando uma economia circular. Todas estas são iniciativas de aprovisionamento sustentáveis. No futuro, a CEM irá explorar a possibilidade de implementar ainda mais políticas de aprovisionamento local para ajudar a desenvolver empresas sociais e pequenas empresas na comunidade local.

## Desempenho dos Empreiteiros em OHS

Os empreiteiros da CEM devem seguir os mesmos requisitos rigorosos de OHS que os empregados. Estamos a ser cautelosos ao impor estas obrigações nos contratos; o não cumprimento pode levar a multas e, eventualmente, à não renovação do contrato. Os empreiteiros da CEM que trabalham na

Central Térmica devem também passar a formação de indução, desenvolvida por essa instalação, para garantir que conhecem e seguem as questões de OHS necessárias. Nos dois últimos anos consecutivos, não se registaram qualquer acidentes de trabalho entre os empreiteiros da CEM.



## Comunicação com Fornecedores e Empreiteiros

Mais uma vez em 2024, a CEM organizou a "Formação em Segurança para Empreiteiros". Esta actividade existe há uma década e tem como objectivo ser uma plataforma onde a empresa e os empreiteiros possam partilhar as suas experiências e desafios, para melhorar as condições de trabalho e a comunicação entre ambas as partes. Este ano, um representante da Direcção dos Serviços para os Assuntos Laborais de Macau foi convidado a

fazer uma apresentação sobre "Avaliação de Riscos e Gestão de Segurança em Espaços Confinados", enquanto um dos engenheiros da CEM fez algumas partilhas sobre o tema "Regras Gerais de Gestão de Trabalhos em Valas na Proximidade de Cabos Eléctricos". O evento contou com a presença de cerca de 100 colaboradores de diferentes empresas do sector.



# 11

## Reporte de Sustentabilidad





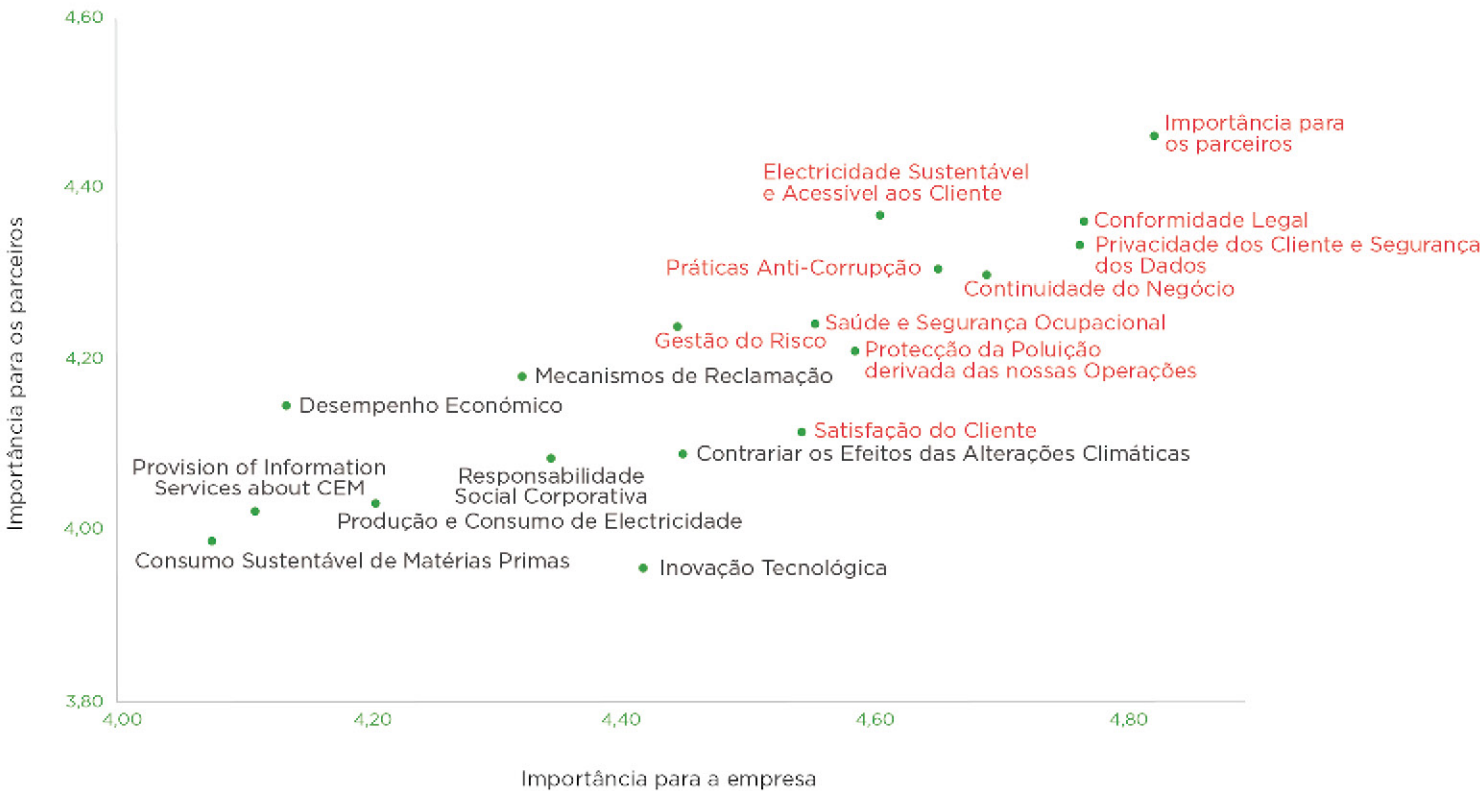
Este é o Relatório de Sustentabilidade anual da CEM, desenvolvido de acordo com as directrizes dos Padrões GRI da Iniciativa Global de Reporte e o Suplemento G4 para o Sector do Serviço Público de Electricidade. Apresenta o desempenho da empresa nas três principais áreas de sustentabilidade - ambiental, social e económica - no período de 1 de Janeiro de 2024 a 31 de Dezembro de 2024. No desenvolvimento deste relatório, a principal

orientação foi a de divulgar o desempenho da empresa em áreas de sustentabilidade relevantes para as partes interessadas da CEM. Como tal, em 2023 realizámos um estudo de materialidade para perceber quais as áreas de sustentabilidade ou ESG mais significativas para cada parte interessada, através do lançamento de um inquérito online. Os resultados são apresentados no gráfico seguinte.

Estão disponíveis mais informações sobre o desempenho da empresa no Relatório Anual da CEM 2024. Tal como este Relatório de

Sustentabilidade, o Relatório Anual da CEM está disponível para todas as partes interessadas no site da empresa em [www.cem-macau.com](http://www.cem-macau.com).

### Matriz de Materialidade 2024



Matriz de Materialidade com os aspectos materiais a vermelho

As suas opiniões são importantes para a nossa melhoria contínua. Encorajamo-lo a enviar os seus comentários sobre o relatório, para que possamos introduzir melhorias nas suas próximas edições.

Morada: 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)



# 12

**Índice dos Conteúdos GRI**





Declaração	CEM reportou a informação citada neste Índice dos Conteúdos GRI para o período de 1 Janeiro de 2024 a 31 de Dezembro de 2024.
GRI 1 usado	GRI 1: Fundamentos 2021

NORMA GRI	DISPOSIÇÃO	CAPÍTULO
GRI 2: Conteúdos Gerais 2021	2-1 Detalhes da organização	Governança da Empresa
	2-2 Entidades incluídas no relato de sustentabilidade da organização	Reporte de Sustentabilidade
	2-3 Período de relato, frequência e ponto de contato	Reporte de Sustentabilidade
	2-4 Reformulações de informações	Reporte de Sustentabilidade
	2-5 Verificação externa	Reporte de Sustentabilidade
	2-6 Atividades, cadeia de valor e outras relações de negócios	Governança da Empresa
	2-7 Empregados	Destaques de ESG Bem-estar dos Empregados
	2-8 Trabalhadores que não são empregados	-
	2-9 Estrutura de governança e sua composição	Governança da Empresa
	2-10 Nomeação e seleção para o mais alto órgão de governança	-
	2-11 Presidente do mais alto órgão de governança	Governança da Empresa
	2-12 Papel desempenhado pelo mais alto órgão de governança na supervisão da gestão dos impactos	Governança da Empresa
	2-13 Delegação de responsabilidade pela gestão de impactos	Governança da Empresa
	2-14 Papel desempenhado pelo mais alto órgão de governança no relato de sustentabilidade	Governança da Empresa
	2-15 Conflitos de interesse	-
	2-16 Comunicação de preocupações cruciais	Governança da Empresa
	2-17 Conhecimento coletivo do mais alto órgão de governança	Governança da Empresa
	2-18 Avaliação do desempenho do mais alto órgão de governança	-
	2-19 Políticas de remuneração	-
	2-20 Processo para determinação da remuneração	-
	2-21 Proporção da remuneração total anual	-
	2-22 Declaração sobre estratégia de desenvolvimento sustentável	Mensagem do Presidente da Comissão Executiva
	2-23 Compromissos de política	Governança da Empresa
	2-24 Incorporação de compromissos de política	Governança da Empresa

NORMA GRI	DISPOSIÇÃO	CAPÍTULO
GRI 2: Conteúdos Gerais 2021	2-25 Processos para reparar impactos negativos	Governança da Empresa
	2-26 Mecanismos para aconselhamento e apresentação de preocupações	Governança da Empresa
	2-27 Conformidade com leis e regulamentos	Governança da Empresa
	2-28 Participação em associações	Governança da Empresa
	2-29 Abordagem para engajamento de stakeholders	Governança da Empresa
	2-30 Acordos de negociação coletiva	-
EUSS Conteúdos Gerais	EU1 Capacidade Instalada	Instalações e Infraestrutura
	EU2 Produção de energia	Instalações e Infraestrutura
	EU3 Instalações dos clientes	Serviço e Atenção ao Cliente
	EU4 Comprimento das linhas subterrâneas de transmissão e distribuição	Operações
GRI 3: Temas Materiais 2021	3-1 Processo de definição de temas materiais	Reporte de Sustentabilidade
	3-2 Lista de temas materiais	Reporte de Sustentabilidade
	3-3 Gestão dos temas materiais	Reporte de Sustentabilidade
GRI 201: Desempenho Económico 2016	201-1 Valor económico direto gerado e distribuído	Operações
	201-3 Obrigações do plano de benefício definido e outros planos de aposentadoria	Operações
	201-4 Apoio financeiro recebido do governo	Operações
GRI 204: Práticas de Compra 2016	204-1 Proporção de gastos com fornecedores locais	Os Nossos Parceiros
GRI 302: Energia 2016	302-1 Consumo de energia dentro da organização	Operações
	302-2 Consumo de energia fora da organização	Operações
GRI 303: Água e Efluentes 2018	303-2 Gestão de impactos relacionados ao descarte de água	Impacto Ambiental
GRI 305: Emissões 2016	305-1 Emissões diretas de gases de efeito estufa	Impacto Ambiental
	305-2 Emissões indiretas de gases de efeito estufa provenientes da aquisição de energia	Impacto Ambiental
	305-3 Outras emissões indiretas de gases de efeito estufa (GEE)	Impacto Ambiental
	305-5 Redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE)	Impacto Ambiental
	305-7 Emissões de NOx, SOx e outras emissões atmosféricas significativas	Impacto Ambiental



GRI STANDARD	DISCLOSURE	CHAPTER
GRI 403: Saúde e Segurança do Trabalho 2018	403-1 Sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho	Operações
	403-2 Identificação de periculosidade, avaliação de riscos e investigação de incidentes	Operações
	403-3 Serviços de saúde do trabalho	Operações
	403-4 Participação dos trabalhadores, consulta e comunicação aos trabalhadores referentes a saúde e segurança do trabalho	Operações
	403-6 Promoção da saúde do trabalhador	Operações
	403-7 Prevenção e mitigação de impactos de saúde e segurança do trabalho diretamente vinculados com relações de negócios	Operações
	403-8 Trabalhadores cobertos por um sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho	Operações
	403-9 Acidentes de trabalho	Operações
	403-10 Doenças profissionais	Operações
GRI 418: Privacidade do Cliente 2016	418-1 Queixas comprovadas relativas a violação da privacidade e perda de dados de clientes	Serviço e Atenção ao Cliente
EUSS Disponibilidade e a Fiabilidade	EU10 Capacidade planeada em relação à procura projectada de electricidade	Operações
EUSS Acesso	EU28 Frequência de interrupções de energia	Governança da Empresa
	EU29 Duração média de interrupções de energia	Governança da Empresa

Agradecemos à Direcção dos Serviços de Turismo (DST) de Macau a disponibilização das fotos\* do evento "Iluminar Macau 2024".

\*As fotos estão protegidas por direitos de autor da Direcção dos Serviços de Turismo e não podem ser reproduzidas.





澳門馬交石砲台馬路澳電大樓  
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