



**O ORGULHO DE
MOÇAMBIQUE**

THE PRIDE OF
MOZAMBIQUE





ÍNDICE CONTENTS



BARRAGEM DAM



O ORGULHO DE MOÇAMBIQUE

THE PRIDE OF
MOZAMBIQUE

CENTRAL POWER STATION



SUBESTAÇÃO E LINHAS SUBSTATION AND TRANSMISSION LINES

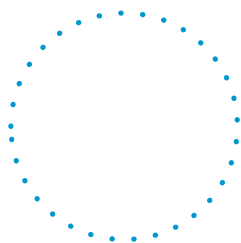


A Barragem de Cahora Bassa. A Central de Produção Hidroelétrica, enquanto importante empreendimento de geração de energia. As subestações que as convertem e o sistema – de linhas – que a transportam. E as Pessoas, que são o elemento fundamental.

The Cahora Bassa Dam. The Hydroelectric Generation Plant, as an important power generating project. The substations that convert power and the system of transmission lines that carry it. And the People, who are the key element.

PESSOAS PEOPLE





ÍNDICE CONTENTS



Introdução

Introduction

HCB em Números HCB in Numbers

Mensagem do Presidente Chairman's Statement

4

6

11



A Empresa

The Company

Conselho de Administração Board of Directors

Órgãos Sociais Governing Bodies

A Hidroeléctrica de Cahora Bassa The Cahora Bassa Hydroelectric Dam

Factos Revelantes do Ano Key Facts for the Year

Perspectivas Futuras Future Prospects

Estrutura Organizacional Organizational Structure

Visão, Missão e Valores Vision, Mission and Values

Análise Macroeconómica e Sectorial Macroeconomic and Sectorial Analysis

16

18

20

22

26

38

46

48

52



Responsabilidade Social

Social Responsibility

60



Relatório de Actividades 68 Activity Report

Desenvolvimento Institucional Corporate Development	70
Recursos Humanos Human Resources	72
Higiene e Segurança no Trabalho Health and Safety at Work	80
Gestão Ambiental Environmental Management	84
Gestão de Recursos Hídricos Water Resource Management	96
Segurança de Estruturas Safety of Structures	104
Produção e Transporte de Energia Power Generation and Transmission	114
Gestão Comercial Commercial Management	120



Desempenho Económico e Financeiro 122 Economic and Financial Performance

Resultados e Rendibilidade Results and Profitability	124
Análise do Balanço Balance Sheet Analysis	134
Investimento Investment	138



Aprovação de Contas e Proposta de Aplicação de Resultados 144 Approval of Financial Statements and Proposal for the Appropriation of Profits

Aprovação de Contas pelo Conselho de Administração Approval of Financial Statements by the Board of Directors	146
Proposta de Aplicação de Resultados Appropriation of Profits Proposal	147



Relatório do Auditor Independente e Demonstrações Financeiras .. 148 Independent Auditor's Report and Financial Statements

Relatório dos Auditores Independentes Independent Auditor's Report	152
---	-----



ÍNDICE CONTENTS



1.

Vista aérea da Barragem de Cahora Bassa Dam, south bank.





INTRODUÇÃO

INTRODUCTION



HCB em Números

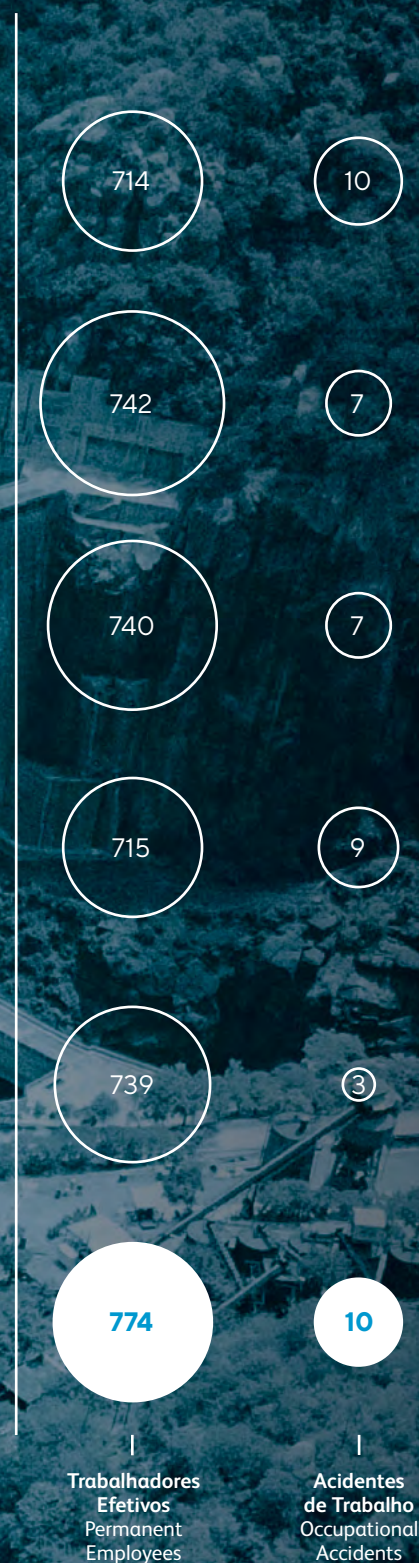
HCB in Numbers

**Disponibilidade do Sistema**

System Availability

**Recursos Humanos**

Human Resources



Indicadores de Actividade, Sociais e Económico-Financeiros

Activity, Social, Economic and Financial Indicators

Actividade Activity	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	%Δ
Água Afluenta (km³) Inflow Water (km³)	69,1	67,9	65,9	41,0	61,5	60,4	52,3	(13,4%)
Água Turbinada (km³) Water passed through turbine (km³)	49,4	53,1	56,2	55,3	47,4	46,0	48,3	4,9%
Água Descarregada (km³) Discharged Water (km³)	16,6	8,0	4,0	0,0	0,1	2,7	11,0	306,3%
Água Evaporada (km³) Evaporated Water (km³)	5,4	4,9	5,1	4,3	3,7	5,6	5,9	5,7%
Capacidade Disponível (MW) Available Capacity (MW)	2.075	2.075	2.075	2.075	2.075	2.075	2.075	0,0%
Energia Disponível (GWh) Available Power (GWh)	16.956,6	17.236,3	17.621,0	17.190,4	15.145,2	14.920,5	15.572,7	4,4%
Produção Total (GWh) Total Generation (GWh)	14.431,5	15.892,1	16.978,4	15.574,9	13.778,4	13.659,0	14.655,8	7,3%
Perdas de Transporte (GWh) Transmission Losses (GWh)	1.194,5	1.318,9	1.341,3	1.039,9	1.062,2	1.073,4	1.112,6	3,7%
Energia Entregue (GWh) Delivered Power (GWh)	12.912,9	14.325,7	15.287,2	14.261,2	12.491,0	12.351,8	13.755,5	11,4%
Sociais Social	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	%Δ
Trabalhadores Staff	712	714	742	740	715	739	774	4,7%
Trabalhadores Femininos Female Staff	82	88	99	99	97	95	111	16,8%
Trabalhadores Masculinos Male Staff	630	626	643	641	618	644	663	3,0%
Acções de Formação Training Courses	107	209	183	133	129	144	137	(4,9%)
Número de Participações Number of Attendees	1.283	3.588	2.800	1.299	1.574	1.221	1.963	60,8%
Acidentes de Trabalho Occupational Accidents	21	10	7	7	9	3	10	233,3%
Económico-Financeiros Economic and Financial	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	%Δ
Milhões de Meticals MZN Million								
Vendas de Bens e Serviços Sales of Goods and Services	9.110,8	9.747,3	12.856,4	15.043,7	15.574,9	22.339,6	23.841,6	6,7%
Margem Bruta Gross Margin	8.006,8	8.676,6	11.432,4	13.392,4	13.838,1	19.930,6	21.246,4	6,6%
EBITDA EBITDA	4.325,1	5.478,4	8.062,5	9.328,2	9.260,9	11.772,3	12.192,3	3,6%
Resultados Operacionais Operating Result	2.228,9	3.737,2	5.182,5	7.440,9	7.196,2	9.594,0	9.988,1	4,1%
Resultados Líquidos Net Results	2.310,1	2.395,9	4.154,7	6.554,6	4.214,1	4.644,9	6.062,9	30,5%
Activos Totais Total Assets	56.598,0	56.010,0	58.410,7	63.543,4	59.009,7	59.962,7	65.440,5	9,1%
Passivos Totais Total Liabilities	13.358,4	11.392,7	10.270,8	9.815,3	8.222,4	5.710,9	3.129,2	(46,1%)
Capitais Próprios Equity	43.239,6	44.617,2	48.139,9	53.728,1	50.787,3	54.251,8	62.311,3	14,9%
Rácios Ratios	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	%Δ
Liquidez Geral Overall Liquidity	2,47	2,10	1,92	4,55	5,13	2,89	6,26	126,0%
Solvabilidade Solvency	3,24	3,92	4,69	5,47	6,18	9,50	19,91	113,2%
Autonomia Financeira Financial Autonomy	76,4%	80,0%	82,4%	85,0%	86,0%	90,0%	95,2%	5,6%
Estrutura de Endividamento Non-Current Liabilities to Total Liabilities	71,7%	64,0%	41,0%	67,0%	74,0%	26,0%	11,6%	(46,2%)
Câmbios Exchange Rates	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	%Δ
MT/EUR MZN/EUR	41,25	38,40	49,01	75,05	70,70	70,25	68,90	(1,9%)
MT/USD MZN/USD	29,95	31,60	44,95	71,24	59,02	61,47	61,47	0,0%
MT/ZAR MZN/ZAR	2,84	2,73	2,88	5,20	4,79	4,28	4,37	2,1%
ZAR/USD	10,55	11,58	15,61	13,70	12,32	14,36	14,07	(2,1%)



Dr. Pedro Couto — PCA da HCB HCB's Chairman





Mensagem do presidente Chairman's statement

Estimados Accionistas,

No exercício de 2019, a HCB, SA desenvolveu a sua actividade em consistência da sua natureza de sociedade comercial anónima, de acordo com o seu Plano Estratégico, prosseguindo os objectivos de ser uma empresa produtiva, eficiente, lucrativa, sustentável e competitiva no mercado em que está inserida. Neste contexto, os programas de reforço da operação e manutenção, gestão hidrológica, investimento de reposição e inovação para a conservação da capacidade instalada (Capex Vital), mitigação de danos sobre as infra-estruturas da empresa causados por calamidades naturais e organização (incluindo a materialização da oferta pública da venda de acções) mereceram a devida atenção e impulso, com resultados positivos assinaláveis. Esta evolução permitiu que a empresa continuasse a honrar os seus compromissos: (a) com fornecedores, credores, clientes e trabalhadores; (b) com o Estado, no pagamento pontual da taxa de concessão e das obrigações fiscais; e (c) com a comunidade, realizando responsabilidade social.

Dear Shareholders,

In the financial year 2019, HCB, SA, carried out its business as a public limited company, in accordance with its Strategic Plan, while pursuing its goals of being a productive, efficient, profitable, sustainable and competitive company in the market in which it operates. With this in mind, programmes aimed at strengthening operations and maintenance, water resource management, investment in replacement and innovation to preserve installed capacity (Capex Vital), mitigation of damage to the company's infrastructure caused by natural disasters and organisation (including the initial public offering for the sale of shares) were given special attention and impetus, the results of which were very positive. With this, the company was able to proceed with fulfilling its commitments: (a) to suppliers, creditors, customers and employees; (b) to the State, in the timely payment of the concession fee and tax obligations; and (c) to the community within the scope of social responsibility.

Em 2019, a HCB logrou registar um crescimento da produção de energia de 7,3% em relação ao ano anterior, situando-se em 14.656 GWh, contrariando os efeitos nefastos causados pelo ciclone Idai sobre as linhas de transporte de energia, com a queda de torres cuja reposição levou cerca de 45 dias, que prejudicou sobremaneira a actividade normal da empresa.

Em termos financeiros, a empresa registou um resultado operacional de 9.988,1 milhões de Meticais contra os 9.594,0 milhões de Meticais de 2018, representando um crescimento na ordem dos 4,1%, e um resultado líquido de 6.062,9 milhões de Meticais, cerca de 30,5% superior ao ano anterior. O crescimento da produção, dos resultados financeiros e uma gestão prudente, assente em critérios de racionalização e eficiência, estão na base deste desempenho económico-financeiro notável.

Em 2019 a bacia do Zambeze, onde se localiza o empreendimento de Cahora Bassa, registou níveis normais de precipitação e afluência de água, contrariamente às previsões que anteviam cenários pessimistas, apontando para níveis de precipitação abaixo da média. Assim sendo, a 31 de Dezembro de 2019 a cota da Albufeira situava-se em cerca de 320 metros, permitindo uma gestão hidrológica normal.

In 2019, HCB recorded 7.3% growth in power generation over last year, which now stands at 14,656 GWh. This performance, was registered on the back of adverse impacts caused by Cyclone Idai on power transmission lines, with the fall of towers which took around 45 days to replace and greatly harmed the company's normal activity.

In financial terms, the company recorded an operating profit of MZN 9,988.1 million against MZN 9,594.0 million in 2018, representing a growth of about 4.1%, and a net profit of MZN 6,062.9 million, about 30.5% higher over the previous year. This remarkable economic and financial performance was based on the generation and financial results growth, and prudent management, that followed streamlining and efficiency criteria.

In 2019 the levels of rainfall and water inflow at the Zambezi basin, where the Cahora Bassa dam is located, were normal, contrary to forecast predicting pessimistic scenarios and pointing to below average rainfall levels. Thus, on 31 December 2019, the reservoir reached the 320-metre level, allowing comfortable water management.

...a HCB logrou registar um crescimento da produção de energia de 7.3% em relação ao ano anterior, situando-se em 14.656 GWh...

...resultado líquido de 6.062,9 milhões de Meticais, cerca de 30,5% superior ao ano anterior.

...HCB growth stood at 7.3% in power generation over the previous year, which stands at 14,656 GWh.

...net profit of MZN 6,062.9 million, around 30.5% higher on the previous year.



Em relação ao parque electroprodutor, prossegue a implementação do CAPEX Vital 10 anos, programa de modernização, inovação e renovação dos equipamentos da cadeia de produção que visa evitar a degradação do sistema, assegurar uma melhor *performance* do empreendimento e garantir o fornecimento de energia fiável aos nossos clientes, condição fulcral para manter a Empresa rentável, financeiramente robusta e sustentável.

Simultaneamente, a Empresa está a implementar o Plano Estratégico 2018-22, que assenta em cinco eixos estratégicos: eficiência operacional; diversificação de negócios, mercados e clientes; gestão corporativa, risco e *accountability*; desenvolvimento do capital humano e de conhecimento; e rentabilidade. A concretização destes eixos estratégicos está a permitir que a HCB tenha uma melhor organização do negócio, melhor *performance* e desempenho do sistema electroprodutor e uma projecção mais estruturada para o alcance de novos mercados.

A empresa prosseguiu com a realização de actividades de responsabilidade social corporativa visando a contribuição para a melhoria das condições de vida das comunidades moçambicanas. É neste contexto que, entre várias iniciativas, concluímos a construção de um sistema de abastecimento de água em Chitima, Vila Sede do distrito de Cahora Bassa, cuja entrega à população foi feita por Sua Excelência o Presidente da República. Este sistema, cujo investimento foi de cerca de 270 milhões de Meticais, está projectado para atender à totalidade das necessidades de abastecimento de água dos habitantes desta parcela do país e foi desenvolvido em parceria com a empresa Jindal. Adicionalmente, procedemos à reabilitação da Escola Secundária do Songo e o respectivo apetrechamento com mobiliário escolar e construímos e apetrechamos a Escola Primária de Camphata, no distrito de Doa, na Província de Tete.

Lamentavelmente, o país testemunhou no primeiro trimestre do ano a ocorrência de desastres naturais, nomeadamente os ciclones Idai e Keneth, nas regiões centro e norte, e as cheias em Tete, que resultaram na perda de vidas humanas, na destruição de infra-estruturas económicas e sociais, causando uma profunda

With regards to the electricity generating facilities, the implementation of the 10year CAPEX Vital, continues. This programme of modernisation, innovation and renewal of equipment in the generation chain is intended to prevent the system from deteriorating, ensure better performance of the infrastructure and guarantee a reliable supply of power to our customers, a key condition to keeping the company profitable, financially strong and sustainable.

At the same time, the company is implementing the 2018-22 Strategic Plan, which is based on five strategic axes: operational efficiency; diversification of businesses, markets, and customers; corporate management, risk and accountability; development of human capital and skills; and profitability. With these strategic axes, HCB is able to obtain a better business organisation, better performance of the power generation system and more structured and impactful outreach into new markets.

To help improve the living conditions of Mozambican communities, the company proceed with its corporate social responsibility activities.

Among different initiatives and against this background, we completed construction of a water supply system in Chitima, the capital village of Cahora Bassa district, which was officially handed over to the population by His Excellency, the President of the Republic of Mozambique. This system, which involved an investment of approximately MZN 270 million, is intended to meet the entire water supply needs of the inhabitants of this part of the country and was developed in partnership with a company called Jindal. In addition, we have renovated and furnished the Songo Secondary School and built and equipped the Camphata Primary School, in Doa district, Tete province.

Unfortunately, in the first quarter of the year the country experienced some natural disasters, namely Cyclones Idai and Kenneth in the central and northern regions, and floods in Tete. These events resulted in the loss of human lives and the destruction of economic and social infrastructure, causing great suffering in Mozambican society and a severe adverse

dor na sociedade moçambicana e um impacto adverso severo sobre a actividade económica. Diante dessa catástrofe estendemos o nosso apoio para a minimização do sofrimento das populações atingidas pelo ciclone Idai e Kenneth, e igualmente, prestamos apoio às populações da cidade de Tete, assoladas pelas cheias causadas pelo aumento do caudal do rio Rovúbwè.

No domínio organizacional, o ano de 2019 foi marcado pela realização da Oferta Pública de Venda (OPV) de 4 % das acções da HCB, reservada exclusivamente a cidadãos, empresas e instituições moçambicanos, a qual resultou no incremento significativo do número de accionistas da empresa de três para mais de 17 mil. Esta OPV constitui a primeira tranche de 7,5 % das acções a vender, conforme decisão tomada pelos accionistas da Empresa em 2017.

Os resultados obtidos nesta transacção superaram todas as expectativas, com uma demanda de cerca do dobro da oferta inicial das acções (2,5 %), resultando na subscrição das acções por moçambicanos de todas as províncias do país, cobrindo 142 dos 154 distritos existente à data (representando cerca 92 %), incluindo moçambicanos residentes no estrangeiro, apesar das adversidades que se abateram sobre o contexto económico, do estágio bastante embrionário do mercado de capitais em Moçambique e do ainda reduzido nível de literacia da maioria dos moçambicanos nestas matérias. Com efeito, a operação alcançou na íntegra os objectivos preconizados, nomeadamente: i) a consolidação da conformidade com as boas práticas internacionais de governação corporativa pela HCB, ao estar mais exposta ao escrutínio público; ii) a promoção da maior inclusão económica dos moçambicanos; e iii) a contribuição na dinamização do mercado de capitais em Moçambique (o número de investidores na BVM cresceu em 191 %, de 7.995 para 23.257, com esta operação). Importa referir que a inovação através do desenvolvimento e utilização de novos canais de subscrição das acções – para além dos tradicionais balcões das agências bancárias – com recurso às novas tecnologias móveis e às operadoras de telefonia móvel, nomeadamente uma App e a plataforma USSD, permitiram assegurar maior abrangência, facilidade e acessibilidade de operação e maior alinhamento entre inclusão digital e financeira.

impact to the economy. Following these disasters, we extended our support to minimise the pain and suffering of the people affected by Cyclones Idai and Kenneth, and also gave support to the people of Tete city, who were devastated by the floods caused by the increase in the flow of the Rovúbwè river.

In organisational terms, 2019 saw the Initial Public Offering (IPO) of 4 % of HCB shares, reserved exclusively to Mozambican citizens, companies and institutions. This resulted in a significant increase in the number of shareholders of the company, from three to more than 17,000. This IPO is the first stage of 7.5 % of the shares to be sold, as decided by the company's shareholders in 2017.

The outcome of this transaction exceeded all expectations, as demand almost doubled the initial supply of shares (2.5%). Hence, shares were subscribed by Mozambicans from all provinces of the country, covering 142 of the 154 districts existing at the time (representing about 92%), including Mozambicans abroad, and all in the back of an economic drawbacks, a very incipient capital market and a still low level of financial literacy of most Mozambicans. The transaction fully met its objectives, namely: (i) to consolidate HCB's full adherence to best international corporate governance practices, through an increase of public scrutiny; (ii) to promote greater economic inclusion amongst Mozambicans; and (iii) to drive the development of the capital market in Mozambique (with the HCB's transaction the number of investors in BVM grew by 191%, from 7,995 to 23,257). It's worth highlighting the innovative nature of the transaction through development and utilization of new and innovative subscription channels – over and above the traditional bank branches – through the use of mobile phone companies platforms (special apps and USSD technology) allowed a greater inclusion of Mozambicans, eased the access to the transaction and increased alignment on the digital and financial inclusion.



No ano de 2020, a HCB continua determinada no desenvolvimento das actividades, face a um contexto macroeconómico difícil, agravado por choques exógenos, incluindo advenientes da ameaça da propagação do novo coronavírus e do COVID-19.

A terminar sublinho que os feitos de 2019 foram possíveis alcançar pelo saber, experiência e entrega dos membros do Conselho de Administração, dos colaboradores da empresa, clientes, fornecedores, instituições reguladoras, entre outros. A todos, vai a minha palavra especial de apreço e votos de que estas sinergias se multipliquem e prevaleçam sempre, contribuindo deste modo para o sucesso por todos almejado.

“Cahora Bassa, o Orgulho de Moçambique”

Pedro Couto

Presidente do Conselho de Administração
Chairman of the Board of Directors

Despite the challenging macroeconomic outlook, exacerbated by external shocks, including those arising from the threat of the spread of the new coronavirus and COVID-19, HCB remains committed to drive the growth of its business.

Finally, I would like to stress that the achievements of 2019 were made possible by the expertise, experience, and commitment of the members of the Board of Directors, company's employees, customers, suppliers, regulatory institutions, and many others. To all of you, a special word of appreciation from myself and a pledge that these synergies will multiply and always prevail, to contribute to success pursued by everyone.

“Cahora Bassa, the Pride of Mozambique”



ÍNDICE CONTENTS



2

Vista parcial da Central Sul de Geração de Energia. Partial view of the Southern Power Station.



A EMPRESA THE COMPANY

Conselho de Administração

Board of Directors





PRESIDENTE
CHAIRMAN

Dr. Pedro Conceição
Couto



ADMINISTRADOR
EXECUTIVE DIRECTOR

Dr. Manuel Ferreira
de Sousa Gameiro



ADMINISTRADOR
EXECUTIVE DIRECTOR

Eng. Moisés
Machava



ADMINISTRADOR
EXECUTIVE DIRECTOR

Eng. Adriano
Jonas



ADMINISTRADOR
EXECUTIVE DIRECTOR

Dr. Francisco Itai
Meque



ADMINISTRADOR
EXECUTIVE DIRECTOR

Dr. Manuel Jorge
Tomé



ADMINISTRADOR
EXECUTIVE DIRECTOR

Dr. Inácio José
dos Santos



ADMINISTRADOR
EXECUTIVE DIRECTOR

Eng. João Faria
Conceição



Orgãos Sociais

Governing
Bodies





Assembleia Geral General Assembly

PRESIDENTE CHAIRMAN

Dr. José Dias Loureiro

VICE-PRESIDENTE VICE-CHAIRMAN

Dr. Ilídio Xavier Bambo

SECRETÁRIOS SECRETARIES

Dra. Maria Luísa Sales Lucas Mathe

Dra. Marta Loureiro de Almeida Afonso Gamboa

Conselho de Administração Board of Directors

PRESIDENTE CHAIRMAN

Dr. Pedro Conceição Couto

ADMINISTRADORES DIRECTORS

Dr. Manuel Ferreira de Sousa Gameiro

Eng. Moisés Machava

Eng. Adriano Jonas

Dr. Francisco Itai Meque

Dr. Manuel Jorge Tomé

Dr. Inácio José dos Santos

Eng. João Faria Conceição

Conselho Fiscal Fiscal Council

PRESIDENTE CHAIRMAN

Dr. Castro Armindo Sanfins Namuaca

VOGAIS EFECTIVOS ACTING MEMBERS

Dr. Paulo Nhantumbo

Dra. Brígida Isabel Martins Rodrigues Palma Cardoso

A Hidroeléctrica de Cahora Bassa

The Cahora Bassa Hydroelectric Dam

A Hidroeléctrica de Cahora Bassa, S.A.(HCB) é a sociedade concessionária do empreendimento de Cahora Bassa, constituída a 23 de Junho de 1975, através de um consórcio entre o Estado português e o Estado moçambicano, com uma participação accionista situada à data em 82 % e 18 %, respectivamente.

Hidroeléctrica de Cahora Bassa, S.A. (HCB) is the concessionaire of the Cahora Bassa project, established on 23 June 1975 through a consortium between the Portuguese and the Mozambican States, with shareholdings at the time of 82 % and 18 %, respectively.

No acto da sua constituição, foram transferidos do Estado português para a sociedade, todos os bens, direitos e obrigações decorrentes da construção do empreendimento hidroeléctrico de Cahora Bassa.

A Empresa iniciou as suas operações em 1977, fornecendo energia eléctrica para Moçambique, África do Sul, Zimbabwe e outros países membros da SADC (sigla em inglês da Comunidade Para o Desenvolvimento da África Austral). Nos termos da concessão, a empresa tem por objecto principal a gestão, exploração, operação e manutenção do empreendimento, que compreende uma central hidroeléctrica com uma capacidade instalada de geração de 2.075 MW (estão instalados 5 grupos geradores - GG's - com uma capacidade de 415 MW por cada um), duas subestações uma no

On incorporation, all the assets, rights and obligations deriving from the construction of the Cahora Bassa hydroelectric project were transferred to the company from the Portuguese State.

The company started operating in 1977, supplying electrical power to Mozambique, South Africa, Zimbabwe, and other member states of the SADC (Southern African Development Community). Under the Concession Agreement, the corporate purpose is the management, operation and maintenance of the project, which consists of a hydroelectric power station with an installed capacity of 2,075 MW (5 generator sets - GSs - with an installed capacity of 415 MW each), two substations, one at Songo and the other at Matambo, 1400 km of high voltage direct



Songo e outra em Matambo, linhas de alta tensão em corrente contínua (HVDC), entre a Subestação do Songo e a de Apollo na África do Sul, numa extensão de 1400 km, e linhas de alta tensão em corrente alternada (HVAC), que ligam o Songo à Matambo, para além de diversa infraestrutura social, incluindo um parque habitacional que serve aos colaboradores da empresa. Outrossim, a HCB mantém e opera ainda uma linha de transporte de 400 kV, propriedade da Electricidade de Moçambique, E.P. (EDM),

ligando o Songo à Bindura no Zimbabwe.

Em Novembro de 2007, ocorreu um marco bastante importante na existência da empresa, que consistiu na reversão da maioria acionista, tendo o Estado Moçambicano passado a deter 85% e o Estado Português 15%. No âmbito deste processo, as condições do Contrato de Concessão do empreendimento, que vigoravam desde 23 de Junho de 1975, foram alteradas, tendo sido estendida a validade por 25 anos, incluindo a prerrogativa de renovação

current (HVDC) transmission lines between the Songo Substation and the Apollo Substation in South Africa, and high voltage alternating current (HVAC) transmission lines connecting Songo to Matambo, in addition to different social infrastructure, including housing stock to serve the company's employees. Likewise, HCB also maintains and operates a 400 kV transmission line owned by Electricidade de Moçambique, E.P. (EDM), connecting Songo to Bindura in Zimbabwe.

November 2007 marked an especially important milestone in the company's history: the reversal of the majority shareholder, leading the Mozambican State to hold 85% and the Portuguese State 15%. As part of this process, the terms and conditions of the Concession Agreement for the project, which had been in force since 23 June 1975, were amended and its term was extended for 25 years, including the possibility of extending it by a maximum of 10 years, provided several cumulative conditions are met.



...a HCB realizou, através de uma OPV na Bolsa de Valores de Moçambique, a venda de 4% das suas acções, numa operação exclusivamente dedicada à cidadãos, empresas e instituições moçambicanos...

...HCB sold 4% of its shares through an initial public offering on the Mozambique Stock Exchange, in an operation reserved exclusively to Mozambican citizens, companies and institutions...

por um período adicional de 10 anos, no máximo, mediante a verificação cumulativa de determinadas condições.

Com a alteração dos termos do Contrato de Concessão, a empresa passou ao regime de tributação normal, vigente em Moçambique, e, consequentemente, sujeito ao pagamento de todos os impostos aplicáveis, para além do pagamento mensal da taxa de concessão, correspondente a 10% da sua receita bruta.

Em 2012, o Estado moçambicano adquiriu adicionalmente 7,5% das acções da empresa ao Estado português, passando então a deter 92,5% das acções. Por outro lado, o Estado português alienou os restantes 7,5% das suas acções à Redes Energéticas Nacionais, S.A. (REN).

Em Dezembro de 2018, como parte do processo de preparação da empresa para a OPV de 7,5% das suas acções, procedeu-se à prorrogação do contrato de concessão

da HCB por mais 15 anos, a contar a partir de Janeiro de 2033, podendo, a pedido da concessionária, ser prorrogado por um período de 10 anos, no máximo, mediante a verificação cumulativa de determinadas condições.

Em Julho de 2019, em implementação da decisão dos accionistas de venda de 7,5% das acções da empresa, a HCB realizou, através de uma OPV na Bolsa de Valores de Moçambique, a venda de 4% das suas acções, numa operação exclusivamente dedicada à cidadãos, empresas e instituições moçambicanos, sendo esta a primeira tranche.

With the amendment of the terms of the Concession Agreement, the company came under the standard taxation scheme in effect in Mozambique and so became subject to all applicable taxes, in addition to monthly payment of the concession fee, amounting to 10% of gross revenue.

In 2012, the Mozambican State acquired an additional 7.5% of the company's shares from the Portuguese State, and now holds 92.5% of the shares. The remaining 7.5% of the shares held by the Portuguese State were sold, at the same time, to Redes Energéticas Nacionais, S.A. (REN).

In December 2018, as part of the process of preparing the company for the IPO of 7.5% of its shares, the HCB concession agreement was extended for a further 15 years, starting from January 2033.

In July 2019, HCB implemented its shareholders' decision to sell 7.5% of the company's shares

and sold a first tranche of 4% of its shares on the Mozambique Stock Exchange, in an operation reserved exclusively for Mozambican citizens, companies and institutions.

Factos Relevantes do Ano

Key Facts for the Year

AO NÍVEL DA ALBUFEIRA:

- O nível de cota da Albufeira de Cahora Bassa manteve-se dentro dos padrões de normalidade operacional, à semelhança do ano anterior, como resultado de um escoamento afluente acima da média, contrariamente às indicações das previsões, e de uma gestão hidrológica bastante cautelosa. Assim sendo, no dia 23 de Março de 2019 foi atingido o pico do armazenamento correspondente à cota 325,92 m (99,59% de enchimento), muito próximo do Nível Pleno de Armazenamento (NPA), que corresponde à cota 326 m (52 km³). De referir que o NPA constitui uma referência, que em operação normal este nível de armazenamento é atingido com frequência e não causa qualquer impacto negativo

sobre a Barragem, pois acima do NPA, a barragem possui ainda uma capacidade de encaixe de 8,3 km³, até ao Nível de Máxima Cheia, cota de 329 m (60 Km³). Neste quadro, foi possível produzir na máxima potência durante os últimos três meses do ano e manter a cota a um nível satisfatório no dia 31 de Dezembro, 320,80 m (mínimo da curva-guia).

AO NÍVEL DA CENTRAL:

- No âmbito do reforço da operação e manutenção (primeiro eixo de actuação do Plano Estratégico 2018-22), efectuou-se o reforço do stock de sobressalentes chave do aparelho electroprodutor, assegurando a tempestividade das intervenções, sempre que se afigure necessário, minimizando a duração das

THE RESERVOIR

- Water levels in the Cahora Bassa reservoir remained within normal operating standards, as in the previous year, as a result of above-average inflow, contrary to forecasts, and very cautious water management. Thus, on 23 March 2019, the storage level peaked at 325.92m (99.59% capacity), close to the Full Storage Level (NPA), which corresponds to a 326m level (52 km³). It should be noted that the NPA is a reference. In normal operation conditions, this storage level is frequently reached and does not impact negatively on the dam, because if the NPA is exceeded, the dam is still capable of a further 8.3km³, up to the Maximum Flood Level of 329m (60km³). It was therefore possible to generate maximum power levels during

the last quarter of the year and maintain the reservoir at a satisfactory level on 31 December of 320.80m (minimum guide curve).

THE POWER STATION

- Within the effort to reinforce operations and maintenance (the first priority of the 2018-22 Strategic Plan), the stock of key spares for the electric generator was reinforced to ensure the timeliness of interventions whenever necessary and minimise the duration of outages. As an example, 384 new stator bars, 14 new complete poles and 14 new rotor pole coils were purchased and received, to mitigate possible alternator faults;
- The Human Machine Interface Rehabilitation and Modernisation Project (HMI)



paragens. Nesta perspectiva, a título de exemplo, foram adquiridas e recepcionadas 384 barras novas do estator, 14 polos completos novos e 14 bobinas novas de polos do rotor, como forma de mitigar possíveis defeitos dos alternadores;

- Foi concluído o Projecto de Reabilitação e Modernização dos *Human Machine Interface* (HMI) do sistema de controlo dos Grupos Geradores e dos serviços auxiliares da Central, faltando apenas concluir o HMI da Barragem e dos Descarregadores;
- Foi concluído o Projecto de Instalação dos Equipamentos Preditivos de monitoramento *online* dos gases dissolvidos em óleo (DGA) em 15 Transformadores de Potência de 160MVA dos Grupos Geradores e dois (2)

transformadores de serviços auxiliares de 5MVA;

- Procedeu-se ao lançamento do Projecto de Reabilitação e Modernização da Central – Fase 2 (Reabsul 2), que actualmente se encontra na fase de concurso público internacional para a contratação dos empreiteiros. O projecto consistirá na reabilitação dos Grupos Geradores da Central, mais concretamente na substituição dos cinco (5) alternadores, visando incrementar sobremaneira a fiabilidade da energia eléctrica fornecida;
- No âmbito da melhoria dos processos de operação e manutenção dos equipamentos, foram desenvolvidas as seguintes actividades:
 - Reaperto do Circuito Magnético de três (3) Grupos Geradores e feitos

for the Generator Set control system and the power station auxiliary services has been completed, while work on the Dam and Spillway HMI is still under way;

- The Project for the Installation of the Forecasting Equipment for online Dissolved Gas Analysis (DGA) in 15 160MVA Power Transformers of the Generator Sets and two (2) 5MVA Auxiliary Service Transformers was completed;
- The Project for the Rehabilitation and Modernisation of the Power Station - Phase 2 (Reabsul 2) was launched and is currently in the international public tender phase for the hiring of contractors. With this project the Power Station Generator Sets, more specifically the replacement of the five (5)

alternators, will be rehabilitated to significantly boost the reliability of the electrical power supplied;

- The following actions have been carried out to improve the equipment operation and maintenance:
 - Re-tightening of the Magnetic Circuit of three (3) Generator Sets and HIPOT AC tests on stators of two (2) GSs;
 - Maintenance of 220kV cables in four (4) Generator Sets;
 - Installation of new devices for analysis, during generator operation, of partial discharges of the generators for predictive analysis of the condition of the stators in all Generator Sets; and

os testes HIPOT AC de estatores de dois (2) GGs;

- Manutenção dos cabos de 220kV em quatro (4) Grupos Geradores;
 - Instalação de novos dispositivos para análise, com Gerador em serviço, das descargas parciais dos geradores para análise preditiva do estado dos estatores em todos os Grupos Geradores; e
 - Substituição das estanqueidades das chumaceiras guia superior de dois (2) Grupos Geradores, eliminando dessa forma as fugas de óleo que contaminam o estator.
- Os Índices de Disponibilidade e Indisponibilidade forçada da Central fixaram-se em 87,66 % e 3,28 % respectivamente, superando as metas, definidas para 2019, de pelo menos 85 % de disponibilidade e no máximo 5 % de indisponibilidade forçada, respectivamente.

AO NÍVEL DA SUBESTAÇÃO DO SONGO:

- No âmbito do projecto de reabilitação de equipamentos do Sistema de Transporte de energia, em 2019 foi concluída a reabilitação de dois (2) disjuntores de ar comprimido de 220kV AC – Tipo Pk4B, sendo um no painel de saída da linha B01, interligação Songo – Matambo, e outro no painel do transformador dos serviços auxiliares nº 1. Esta actividade iniciou em

2017, com a reabilitação de quatro (4) disjuntores de quatro (4) pontes conversoras, tendo sido reabilitados até ao momento 10 disjuntores. Em 2020 espera-se concluir a reabilitação de um disjuntor do painel da linha B02, interligação Songo – Matambo e do painel da ponte conversora nº 6;

- Iniciou, em Novembro de 2019, a substituição do cabo eléctrico de 20kV, instalado no troço Subestação do Songo – Central Sul. O referido cabo alimenta os equipamentos auxiliares da Central Sul, a torre de refrigeração do sistema de conversão HVDC e a estação de bombagem - que garante o fornecimento de água à vila do Songo. Prevê-se a conclusão da actividade em meados de Fevereiro de 2020;
- No âmbito da melhoria da fiabilidade do sistema de protecção das válvulas conversoras e dos transformadores conversores, contra sobre-tensões de manobra, deu-se continuidade ao projecto de substituição gradual de nove (9) dos 12 para-raios de corrente contínua das pontes conversoras, prevendo-se a conclusão desta actividade em 2020;

- Deu-se continuidade aos trabalhos de reparação e substituição gradual de tanques de válvulas conversoras, que apresentam baixo desempenho. Trata-se de uma medida que visa conter a degradação da *performance* dos equipamentos mais críticos do sistema de conversão, durante a fase de preparação

- Replacement of the upper guide bearing seals of two (2) Generator Sets, to clear any oil leaks contaminating the stator.

- The Availability and Forced Unavailability Indices of the Power Station were set at 87.66 % and 3.28 % respectively, exceeding the targets set for 2019 of at least 85 % availability and at most 5 % forced unavailability, respectively.

THE SONGO SUBSTATION

- As part of the Power Transmission System equipment rehabilitation, two 220 kV AC - Type Pk4B compressed air circuit breakers were fully rehabilitated in 2019, one of which was on the line output panel B01 connecting Songo with Matambo and the other on auxiliary transformer panel No. 1. This work began in 2017 with the rehabilitation of four (4) circuit breakers on four (4) converter bridges. Ten circuit breakers have been rehabilitated so far. In 2020, the rehabilitation of a circuit breaker on the B02 line panel, Songo - Matambo interconnection and on the panel of converter bridge no. 6 is expected to be completed;
- In November 2019, began the replacement of the 20kV power cable installed in the Substation section of the Songo Southern Power Station. This cable feeds the auxiliary equipment of the Southern Power Station, the

cooling tower of the HVDC conversion system and the pumping station - which supplies water to the town of Songo. It is expected to be completed by mid-February 2020;

- As part of improving the reliability of the protection system of the converter valves and transformers against operating overvoltages, the project to gradually replace nine (9) of the 12 direct current lightning arresters of the converter bridges proceeded, with the completion of this activity expected in 2020;
- The work on the repair and gradual replacement of the converter valve tanks with low performance continued. This is intended to contain the low performance of the most critical equipment in the conversion system during the preparation phase of its replacement in the Brownfield Phase 3 project. In 2019, two converter valve tanks were repaired and replaced;
- On 28 November 2019, the installation and commissioning of a new crane, called Heavy Lift Equipment (HLE), was completed. This will help to ensure swift handling of transformers and converter valves in the event of failure, thus reducing the downtime of the converter bridges.



das condições para substituição dos mesmos no âmbito projecto *Brownfield Fase 3*. Em 2019, foram reparados e substituídos dois tanques e válvulas conversoras;

- Concluiu-se, a 28 de Novembro de 2019, a instalação e comissionamento de uma nova grua, designada *Heavy Lift Equipment (HLE)*, que contribuirá para garantir rapidez no manuseamento de transformadores e de válvulas conversoras em caso de avaria, reduzindo o tempo de indisponibilidade das pontes conversoras.

AO NÍVEL DA SUBESTAÇÃO DE MATAMBO:

- Iniciou, em Julho de 2019, o projecto da instalação do sistema de protecção contra incêndio nos transformadores e reactâncias na Subestação de Matambo. Este projecto visa, essencialmente, os seguintes objectivos: i) garantir a protecção dos transformadores de potência e reactância; ii) limitar o impacto dos incêndios e evitar a sua propagação para os equipamentos circunvizinhos; e, iii) minimizar o risco de redução da disponibilidade e fiabilidade dos equipamentos HVAC instalados na Subestação de Matambo.

AO NÍVEL DAS LINHAS DE TRANSPORTE

- **Ciclone Idai**
Na sequência da passagem

do ciclone Idai no centro do País, foram registados eventos adversos nas linhas de transporte de energia de corrente contínua (HVDC) de Songo para Apollo, na África do Sul, nomeadamente:

- No dia 15 de Março de 2019, registou-se um defeito persistente na linha 2, aproximadamente a 623 km do Songo;
- No dia 16 de Março de 2019, registou-se um defeito persistente na linha 1, aproximadamente a 525 km do Songo.

Dada a interrupção das vias de acesso, causada pelos danos ocorridos nas pontes, não foi possível efectuar a inspecção das zonas indicadas pelos registadores de defeitos. Deste modo, a equipa de manutenção da HCB recorreu ao uso de meios aéreos (helicóptero), tendo sido constatada a queda de uma torre (a W1275) e danificação parcial de outras duas, adjacentes (W1274 e W1278), localizadas nas travessias do rio Mussapa e Mevumosi.

Na linha 1 não foi encontrada nenhuma anomalia, tendo sido feita a religação após a inspecção aérea.

Os trabalhos de reparação das torres danificadas foram bastante complexos, devido à chuva que continuava a cair e às condições bastante inóspitas em que se encontrava o terreno, tendo sido necessário o envolvimento de vários meios aéreos e terrestres, de

THE MATAMBO SUBSTATION

- In July 2019, began the project to install the fire protection system for transformers and inductors at Matambo Substation. The main objectives of this project are: (i) to protect the power transformers and inductors; (ii) to limit the impact of fires and prevent them from spreading to the surrounding equipment; and (iii) to minimise the risk of reduced availability and reliability of HVAC equipment installed at Matambo Substation.

TRANSMISSION LINES

• Cyclone Idai

Following cyclone Idai that devastated the centre of the country, adverse events were recorded, in particular, on the HVDC power transmission lines from Songo to Apollo, South Africa:

- On 15 March 2019, a persistent fault occurred on line 2, approximately 623 km from Songo;
- On 16 March 2019, a persistent fault occurred on line 1, approximately 525 km from Songo.
- Due to the interruption in the access to roads caused by damages in bridges, it was not possible to inspect the areas detected by the fault recorders. Therefore, the HCB maintenance team has resorted to the use of aerial means (helicopter). They found that one tower

(W1275) had fallen and two other adjacent towers (W1274 and W1278), all located at the crossings of the Mussapa and Mevumosi rivers, were partially damaged.

- No fault was found on line 1 and reconnection was made after the aerial inspection.
- As the rain continued to fall and given the harsh conditions on the ground, repair work on the damaged towers was quite complex. This required the use of various air and ground resources in multidisciplinary teams, in an operation that lasted about 45 days and was completed on April 29. It should be noted that no work could be done unless the company first restored the road accessing the area where the damaged towers were located, which involved making the bridge passable again.

equipas multidisciplinares, numa operação que durou cerca de 45 dias, tendo-se concluído no dia 29 de Abril. Refira-se que para executar os trabalhos a empresa teve de assegurar primeiro a reposição das condições de transitabilidade para o acesso à área de localização das torres danificadas, processo que envolveu a reposição da transitabilidade de uma ponte.

• Manutenção em linha viva

Em 2018 iniciaram os trabalhos de manutenção em linha viva, tendo sido concluída a substituição de 5.000 separadores previstos, dos quais 2.504 em 2018 e os restantes, em 2019. A abordagem de manutenção em linha viva permite aumentar a produtividade e reduzir a necessidade de paragens programadas para a realização das manutenções, com impacto na maximização da *performance* produtiva e aumento de receitas.

AO NÍVEL DA SEGURANÇA DE ESTRUTURAS:

• Deu-se continuidade ao Projecto de Estudos de Segurança Estrutural da Barragem de Cahora Bassa, iniciado em Junho de 2016 e com uma duração prevista de quatro (4) anos;

• Foram, ainda, realizadas actividades no âmbito dos seguintes projectos:

- Intervenções nas pistas de guiamento das comportas,

onde foram feitas intervenções na comporta número dois. Este projecto visa aliviar os níveis de tensões observadas nos roletes, braços e munhões das comportas, reconhecidas no âmbito da instrumentação dos órgãos de segurança hidráulico-operacional e evitar o encravamento do tabuleiro durante a operação normal das comportas;

• Realizado o concurso referente ao Projecto de Estabilização do Encontro Direito a Jusante da Barragem, cuja assinatura do contrato de empreitada está prevista para inícios do ano de 2020;

• *Dam Break Analysis*, um projecto que visa avaliar a probabilidade de colapso de qualquer uma das sete barragens existentes e em projecto na bacia do Zambeze e/ou colapso em cascata e estimar o impacto socioeconómico na região. Este estudo, que está a ser implementado pela *Zambeze River Authority (ZRA)* no âmbito da *Joint Operations Technical Committee (JOTC)*, permitirá a elaboração do plano de acção para a mitigação das inconformidades e elaboração dos Planos de Emergências Externos;

• Recolha Automática de Dados (RAD), um projecto que visa a obtenção de dados em tempo real, em locais representativos da barragem, encostas

• Live-line maintenance

In 2018, live line maintenance work began and the replacement of 5,000 separators was completed, 2,504 in 2018 and the remainder in 2019. The live-line maintenance approach allows for greater productivity and reduces the need for scheduled outages for maintenance, which results in maximising productive performance and increasing revenue.

.....

SAFETY OF STRUCTURES

• The Cahora Bassa Dam Structural Safety Study, which began in June 2016 and was planned to last four (4) years, proceeded.

• In addition, activities were carried out as part of the following projects:

- Work was carried out on the guide rails for the sluice gates, where repairs were made to sluice gate number two. This was intended to relieve the stresses found in the rollers, arms, and trunnions of the sluice gates, as part of the instrumentation of the hydraulic-operational safety devices to prevent the gate from jamming during the normal operation of the sluice gates;
- The tender was held for the Right Downstream Abutment Stabilisation Project, with the contract expected to be signed in early 2020;

• Dam Break Analysis, a project that aims to assess the likelihood of collapse of any of the seven existing and planned dams in the Zambezi basin and/or cascade collapse as well as to estimate its socio-economic impact on the region. This study, which is being implemented by the Zambezi River Authority (ZRA) within the Joint Operations Technical Committee (JOTC), will enable the preparation of an action plan to mitigate non-conformities and the drafting of External Emergency Plans;

• Automatic Data Collection (ADS), a project to obtain real-time data at representative sites of the dams, banks, and underground works at the power station, during the occurrence of extreme events; and,

• Anti-corrosion protection of metal walkways in surge shafts to preventing slipping, which could bring serious consequences, including loss of human life. This project started in November 2018 and was completed in April 2019.



e obras subterrâneas associadas à central, durante a ocorrência de eventos extremos; e,

- Protecção anticorrosiva dos passadiços metálicos nas chaminés de equilíbrio, com o objectivo de evitar o desprendimento dos passadiços, cujas consequências poderiam ser graves, incluindo a perda de vidas humanas, projecto iniciado em Novembro de 2018 e concluído em Abril de 2019.
- No âmbito da recomendação da Comissão Internacional de Grandes Barragem (ICOLD), organização que regula as actividades de controlo e segurança de barragens, foi instalado no segundo semestre de 2019, um extensómetro de fundação, desde a base da barragem até uma profundidade de 120 m, para medir a variação das extensões no maciço rochoso.

AO NÍVEL DA GESTÃO DA OPERAÇÃO

- Foi operacionalizada a Unidade de Segurança Contra Incêndios, tendo sido efectuada a afectação de pessoal e respectiva formação

técnica. Trata-se de um sector nuclear no âmbito da gestão dos processos e meios de prevenção e combate a incêndios;

- Foi adquirido o segundo Veículo Especial de Combate a Incêndios, aumentando a capacidade de intervenção na resposta às emergências entre a Vila do Songo e a Central; e
- Dado o papel estratégico da subestação de Matambo no fornecimento de energia eléctrica às regiões centro e norte do País, foi instalado um quartel de bombeiros devidamente equipado com meios de prevenção e combate a incêndios.

A NÍVEL DAS INFRA-ESTRUTURAS

- Deu-se início ao Projecto de reabilitação de 30 Km de estrada e asfaltagem de 10 Km, na vila do Songo, com vista a permitir a transitabilidade em condições de segurança dos diversos equipamentos, a maior parte de grande porte, no âmbito do Projecto denominado Reabsul 2, que se insere no programa CAPEX VITAL;

- As part of the recommendation of the International Commission on Large Dams (ICOLD), the organisation that governs dam control and safety activities, a foundation extensometer was installed in the second half of 2019, from the base of the dam to a depth of 120 m, to measure the extent of variations in the rock mass.

OPERATIONS MANAGEMENT

- The Fire Safety Unit was made operational, and staff and technical training was provided. This is a core sector within the framework of process management and fire prevention and control resources;
- With the purchase of a second Special Fire Fighting Vehicle, the capacity to response to emergencies between the Songo and the Power Station was increased; and
- Given the strategic role of the Matambo substation in supplying electricity to the central and northern regions of the country, a fire station was duly equipped with

fire prevention and control resources.

INFRASTRUCTURE

- The rehabilitation and the asphalt works on a 10 km stretch in Songo were started, in order to provide safe transit for various large pieces of equipment under the Reabsul 2 project, which is part of the CAPEX VITAL program;
- The expansion works for the water supply system in Songo started, in view of a more reliable system, once it was already in operation for several years. This system is essential for the electric generator as it provides the water supply to the HVDC cooling tower, in addition to the inhabitants of Songo itself.

...procedeu-se ao lançamento do Projecto de Reabilitação e Modernização da Central – Fase 2 (Reabsul 2)...

...the Project for the Rehabilitation and Modernisation of the Power Station – Phase 2 (Reabsul 2) was launched...

- Deu-se início ao Projecto de ampliação do sistema de abastecimento de água na vila do Songo, com o objectivo de aumentar a fiabilidade do sistema actual, que já conta com vários anos de operação. Este sistema é fundamental para o aparelho electroprodutor, na medida em que assegura o fornecimento de água para a torre de arrefecimento do HVDC, para além dos habitantes da vila do Songo.

AO NÍVEL DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- Deu-se início à primeira fase do Projecto de implementação da ferramenta SAP BI (*Business Intelligence*), uma ferramenta de geração de *Dashbord* e indicadores de desempenho. Este projecto irá incrementar sobremaneira a eficiência e eficácia do processo de geração de informação de gestão e sua tempestividade, de todo fundamental para o processo de gestão da empresa, pois facilita a tomada de decisões devidamente informadas e o incremento da fluidez de informação com os principais stakeholders da empresa, facto incontornável num contexto em que a empresa se encontra cotada na bolsa de valores;
- Deu-se igualmente início ao Projecto de elaboração do Plano Director dos Sistemas de Informação (PDSI) da empresa, que visa alinhar a arquitectura aplicacional, a infra-estrutura e as políticas e práticas de gestão

e segurança de informação na empresa às boas práticas internacionalmente aceites;

- Foi implementado o sistema CATS - *Time Entry* e integrado com os módulos SAP HCM e SAP PM. O CATS - *Time Entry*, visa o registo e imputação de horas de trabalho nos objectos geradores de custos; e
- Tendo em vista à gestão mais eficiente dos projectos, deu-se início à implementação do SAP PS, cuja entrada em ambiente produtivo está prevista para finais do primeiro semestre de 2020.

AO NÍVEL DO REFORÇO DOS PROCESSOS E DOS CONTROLOS INTERNOS:

- Em 2019, deu-se continuidade à implementação do Projecto de Reforço dos Processos e Controlos Internos da HCB (IPSP), com destaque para as seguintes actividades:
 - Conclusão das acções de formação em Liderança e das sessões de *coaching*, no contexto da implementação da iniciativa de facilitação da mudança;
 - Realização de um *team building* tendo em vista incutir os novos valores da HCB, nomeadamente, Integridade, Excelência, Responsabilidade, Inovação, Espírito de Equipa e Orgulho, no âmbito do Plano Estratégico 2018-22;

INFORMATION TECHNOLOGY SYSTEMS

- Phase I of the SAP BI (*Business Intelligence*) tool implementation project, a Dashboard generation tool and performance indicators, began. This project will greatly increase the efficiency and effectiveness of the management information as well as its timeliness related to the generation process. This is essential to the management of the company as it facilitates the making of properly informed decisions and increases the flow of information among the main stakeholders of the company, which is inevitable, since the company is publicly listed on the stock exchange;
- In addition, the Project for preparing an Information Systems Master Plan (PDSI) for the company was started. With this PDSI, the company's application architecture, the infrastructure and the management, and the information security policies and practices will be aligned with internationally accepted good practices;
- The CATS - *Time Entry* system was implemented and integrated with SAP HCM and SAP PM modules. CATS - control of entrance times and allocation of hours to cost generating objects; and

- To provide more efficient project management, the implementation of SAP PS started. It is expected to enter into productive environment by the end of the first half of 2020.

STRENGTHENING OF INTERNAL PROCESSES AND CONTROLS:

- In 2019, the implementation of the HCB Internal Control and Process Strengthening Project (IPSP) continued, focusing on the following activities:
 - Completion of the Leadership training and coaching sessions, in implementing the initiative to facilitate change;
 - A team-building exercise with a view to instilling the new HCB values as part of the 2018-22 Strategic Plan: Integrity, Excellence, Responsibility, Innovation, Team Spirit and Pride;
 - Implementation of the first "I AM HCB'S VALUE" initiative, which aims to drive employee performance through recognition of their commitment to the company's values. In 2019, 54 employees were recognised for best representing the six company values; and
 - Implementation of the initiative to improve maintenance processes and their relevant support systems (SAPPM and SAP MM).



- Implementação da primeira edição da iniciativa “EU SOU O VALOR DA HCB”, que visa estimular o desempenho dos colaboradores através reconhecimento do seu empenho refletido nos valores da empresa. No ano de 2019 foram distinguidos 54 colaboradores que melhor representam os seis valores da Empresa; e
- Início da implementação da iniciativa de melhoria dos processos de manutenção e dos respectivos sistemas de suporte (SAP PM e SAP MM).

AO NÍVEL DO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL:

- Deu-se início à revisão do Manual de Governança Corporativa da Empresa, tendo em vista, por um lado, torná-lo mais abrangente em matérias e práticas modernas de governação, enquadrando políticas e processos relativos aos órgãos sociais e suas comissões especializadas, e por outro, permitir maior alinhamento daquele com os Estatutos da Sociedade, o Contracto de Concessão e as boas práticas de governação das sociedades.

AO NÍVEL DO DESENVOLVIMENTO DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS:

- No âmbito da Gestão Hidrológica, foram realizadas duas reuniões ordinárias do

Joint Operations Technical Committee (JOTC), tendo-se melhorado a qualidade e a tempestividade da troca de informação hidrológica e dos planos de gestão das albufeiras. De realçar a realização, em Novembro de 2019, da comemoração dos 20 anos de existência da JOTC, que teve lugar em Maputo, com a HCB como anfitriã, e que se celebrou na vigência da realização de 2ª reunião ordinária do JOTC;

- Foram, ainda, realizadas as reuniões do Comité de Bacia, constituído por todos os *stakeholders* da bacia do rio Zambeze em território nacional, onde a HCB é chamada a apresentar o seu plano de gestão da albufeira, incluindo os possíveis cenários de descargas com vista a acautelar a salvaguarda de bens e vidas a jusante;
- No âmbito da iniciativa de gestão do conhecimento, no contexto do Plano Estratégico 2018-2022, colaboradores da HCB, com o apoio de investigadores do LNEC, apresentaram comunicações nos simpósios associados às reuniões da Comissão Internacional de Grandes Barragens (ICOLD), todas relacionadas com o projecto “Estudos de Segurança Estrutural da Barragem”; e
- No âmbito da decisão tomada pelos accionistas HCB, de venda de 7,5% das acções da empresa, anunciada no dia 27 de Novembro de 2017 por Sua Excelência o Presidente da Republica, Filipe Jacinto Nyusi, aquando da celebração

CORPORATE DEVELOPMENT

- The revision of the company’s Corporate Governance Manual began, with the aim of making it more comprehensive in modern governance issues and practices, including policies and processes related to the governing bodies and their specialized committees. On the other hand, it enabled greater alignment with the company’s Articles of Association, the Concession Agreement and good corporate governance practices.

DEVELOPMENT OF STRATEGIC PARTNERSHIPS

- With regard to Water Management, two regular meetings were held of the Joint Operations Technical Committee (JOTC), which improved the quality and timeliness of hydrological information exchange and reservoir management plans. Of note is the celebration, in November 2019, of the 20th anniversary of the JOTC, which took place in Maputo, hosted by HCB, and which took place at the 2nd ordinary JOTC meeting;
- Meetings of the Basin Committee were also held, comprising all Zambezi River stakeholders in Mozambican territory. HCB was called on to present its plans for managing the reservoir, including the possible discharge scenarios to protect and

safeguard property and lives downstream;

- As part of the knowledge management initiative, under the Strategic Plan 2018-2022, HCB staff, with the support of LNEC researchers, presented papers at the symposia associated with the meetings of the International Commission on Large Dams (ICOLD), all related to the “Dam Structural Safety Studies” project; and
- As part of the decision taken by HCB shareholders to sell 7.5% of the company’s shares, announced on 27 November 2017 by His Excellency the President of the Republic, Filipe Jacinto Nyusi, during the celebration of the 10th anniversary of HCB’s reversion to the Mozambican state, the following should be noted:
 - A special stock market session was held on 17 July 2019, for the first block of 4% of the shares, in which the results of the IPO were announced. Following this, it was announced that demand for shares almost doubled the supply of shares; besides, Mozambican investors from all provinces of the country, the diaspora and 92% of the districts, including areas without bank branches, took part in the IPO operation. The company has now approximately 17,000 new Mozambican shareholders, and the operation contributed to a significant increase in the number of investors

do 10º aniversário da reversão da HCB para o Estado moçambicano, há a destacar o seguinte:

- Foi realizada a sessão especial de Bolsa em 17 de Julho de 2019, da primeira tranche de 4 % das acções, na qual foram anunciados os resultados da OPV. Na sequência, foi anunciado que a operação registou uma demanda de cerca do dobro da oferta das acções, tendo sido subscrita por investidores moçambicanos de todas as províncias do país, da diáspora e de 92 % dos distritos, incluindo zonas sem presença de agências bancárias. A empresa passou a contar com cerca de 17.000 novos accionistas moçambicanos, tendo a operação contribuído para que o número investidores da Bolsa de Valores de Moçambique crescesse significativamente, para cerca do dobro do número anteriormente existente; e
- Estes resultados permitiram posicionar esta operação como sendo a maior ocorrida desde a criação da bolsa de valores em Moçambique, há cerca de 20 anos. Foi igualmente a primeira operação a fazer uso de canais remotos, nomeadamente uma App desenvolvida especialmente para esta operação e a plataforma USSD, sendo esta compatível em qualquer dispositivo, mesmo sem acesso a internet e sem necessidade crédito disponível.

AO NÍVEL DO SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA (SGI)

- Durante o exercício de 2019, deu-se continuidade ao processo da consolidação do SGI, um instrumento de melhoria contínua que se baseia num ciclo que tem início com a identificação das necessidades e expectativas dos *stakeholders* da empresa (trabalhadores, clientes, fornecedores e comunidades), bem como a identificação dos perigos e a redução dos riscos associados às suas actividades. Neste âmbito, procedeu-se ao encerramento do ciclo da certificação do SGI nas normas ISO 9001:2015 e OHSAS 18001:2007 e foram realizadas as seguintes actividades:

- Auditoria externa de acompanhamento ao SGI, que coincidiu com o encerramento do 2º ciclo da certificação 2017-2019. O resultado desta auditoria confirmou que o SGI implementado está documentado e estruturado de forma a dar cumprimento, na sua generalidade, aos requisitos das Normas de referência, dos requisitos especificados dos clientes, legais/regulamentares e de outras partes interessadas;
- Revisão da Política do SGI, desdobrando-a em Política da Qualidade e Política de Saúde e Segurança Ocupacional (SSO), para melhor definição dos objectivos de aperfeiçoamento do sistema e definição de objectivos para cada normativo; e

on the Mozambique Stock Exchange, being now approximately the double of the previous number; and

- With such results this operation came to be the largest since the stock exchange in Mozambique was established approximately 20 years ago. It was also the first operation that made use of remote channels, namely an App developed specifically for this operation and the USSD platform. This app is compatible with any device, even without internet access and without the need for available credit.

INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM (SGI)

- In 2019, consolidating work on SGI has proceeded. This is a continuous improvement tool based on a cycle that begins by identifying the needs and expectations of the company's stakeholders (employees, customers, suppliers, and communities) as well as identifying hazards and reducing the risks associated with their activities. The SGI certification cycle for ISO 9001:2015 and OHSAS 18001:2007 was closed and the following actions were carried out:
 - External audit to monitor the SGI, which coincided with the closing of the 2nd certification cycle 2017-2019. According to the audit results, the

implemented SGI is documented and structured in order to comply, in general, with the requirements of the Reference Standards, the specified requirements of customers, legal/regulatory and other stakeholders;

- Review of SGI Policy, splitting it in Quality Policy and Occupational Health and Safety (OHS) Policy, in order to better define the system improvement objectives and establish objectives for each norm; and
- As part of the Performance Evaluation of the SGI, internal audits (in January, August, and September) and Review by Management (in September) were carried out.

INTERNAL AUDIT

- A diagnosis was made to assess the maturity stage in risk management;
- Eight (8) Internal Audits were carried out in accordance with the approved Annual Internal Audit Plan; and
- The Key/Basic Control Navigator and the Event Reporting, Failure of Immediately Reportable Key Controls (EFIR) process were introduced/implemented.



- No âmbito da Avaliação do Desempenho do SGI, foram realizadas auditorias internas (em Janeiro, Agosto e Setembro) e Revisão pela Gestão (em Setembro).

AO NÍVEL DA AUDITORIA INTERNA:

- Foi realizado um diagnóstico para a avaliação do estágio da maturidade na gestão de riscos;
- Foram realizadas oito (8) Auditorias Internas, de acordo com o Plano Anual de Auditoria interna aprovado; e
- Foi introduzido/ implementado o Navegador de Controlos Básicos/Chaves e o processo de Reporte dos Eventos, Falhas dos controlos chaves Imediatamente Reportáveis (EFIR).

AO NÍVEL DOS APROVISIONAMENTOS:

- Foram requalificados todos os armazéns que atendem ao *Core Business* (Songo, Matambo e Chimoio) e normalizados os seus inventários no sistema SAP por forma a garantir máxima acurácia, optimização dos custos de inventários, bem como maior disponibilidade de peças sobressalentes e consumíveis para a operação, manutenção e reparação do sistema electroprodutor. Nestes termos, foram actualizados 19.651 cadastros em SAP (segundo as normas ISO

11179 e ISO 8000), incluindo a actualização das etiquetas e localizações físicas. Ainda no âmbito da requalificação e normalização dos armazéns, foram removidos cerca de 40% de materiais obsoletos;

- Durante o ano de 2019, mais de 50% de compras de bens e serviços foram efectuadas no mercado nacional (cerca de 1,7 biliões de Meticais). De entre estas compras, mais de 50% foram efectuadas através do Portal de Fornecedores da HCB;
- No intuito de tornar o processo de compras da HCB mais eficiente, eficaz mantendo todos controlos internos, foram revistos os manuais de *procurement* e de gestão de *stock* e logística da HCB, que entrarão em vigor no primeiro trimestre de 2020; e
- Foi criada uma Bolsa de Empreiteiros e de Consultores para garantir maior fluidez nos processos de *procurement*, o que resultou numa redução do ciclo de *procurement* em processos envolvendo obras de construção civil.

AO NÍVEL DA RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA:

- Durante o ano de 2019, a HCB, como instituição socialmente responsável e preocupada com a sua sustentabilidade, manteve a abordagem abrangente e multifacetada das suas intervenções em acções de

PROCUREMENT

- All the warehouses serving the Core Business (Songo, Matambo and Chimoio) were upgraded and their inventories standardized according to the SAP system to ensure maximum accuracy, optimisation of inventory costs, as well as greater availability of spare parts and consumables for the operation, maintenance and repair of the electrical generator system. As a result, 19,651 entries in SAP (according to ISO 11179 and ISO 8000) were updated, including the updating of labels and physical locations. As part of the upgrading and standardization of warehouses, around 40% of obsolete materials were also removed;
- In 2019, more than 50% of purchases of goods and services were made locally (about MZN 1.7 billion). More than 50% of these purchases were made through HCB's Suppliers Portal;
- In order to make HCB's purchasing process more efficient and effective while maintaining all internal controls, HCB's procurement and stock management and logistics manuals were revised, and will come into force in the first quarter of 2020; and
- A Contractor and Consultant Pool was created to make procurement processes smoother. This resulted in a reduction in the procurement cycle for processes involving construction works.

CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY

- In 2019, HCB, as a socially responsible entity concerned with its sustainability, maintained a comprehensive and versatile approach to its involvement in Corporate Social Responsibility actions, the following being of note in this chapter:
 - Support to the victims of cyclones Idai and Kenneth, through the National Institute for Disaster Management (INGC), totalling around MZN 16 million;
 - Donation of kits containing 5,000 kg of flour, 1,050 kg of rice, 1,000kg of beans, 400 kg of sugar and 300 litres of cooking oil, to flood victims in Tete;
 - Support to the Songo Sports Union, the team that won the Mozambique Cup 2019;
 - Construction of a water supply system for the town of Chitima, in the District of Cahora Bassa, Tete Province;
 - Rehabilitation of 40 type C houses in Songo as part of the process of continuous improvement in the living standards of the company's employees;
 - Construction and provision of furniture to the Camphata Primary School, in Doa District, Tete Province;

Responsabilidade Social Corporativa, sendo de destacar neste capítulo as seguintes:

- Apoio, às vítimas dos ciclones Idai e Kenneth, através do Instituto Nacional de Gestão de Calamidades (INGC), no montante total de cerca de 16 milhões de Meticais;
- Doação às vítimas das cheias em Tete de kits de 5.000 Kg de farinha, 1.050 Kg de arroz, 1.000 Kg de feijão, 400 Kg de açúcar e 300 litros de óleo de cozinha;
- Apoio à União Desportiva do Songo, equipa que sagrou-se vencedora da Taça de Moçambique 2019;
- Construção de um sistema de abastecimento de água à vila de Chitima, no Distrito de Cahora Bassa, Província de Tete;
- Requalificação de 40 casas tipo c na vila do Songo no âmbito do processo de melhoria contínua das condições sociais dos colaboradores da empresa;
- Construção e apetrechamento com mobiliário à Escola Primária de Camphata, no distrito de Doa, Província de Tete;
- Reabilitação e apetrechamento com mobiliário escolar à Escola Secundária do Songo, na vila do Songo;
- Construção de raiz de um Centro de Saúde no Povoado de Wiryamu (Centro de Saúde de Wiryamu), Distrito de Changara, Província de Tete;
- Início da construção de raiz de um Centro de Saúde em Pafuri, Distrito de Chicualacuala, Província de Gaza;
- Realização de diversas actividades no âmbito da Cultura e outros eventos;
- Realização de diversos trabalhos de melhoria das rodovias que dão acesso à Central de Geração de Energia, acção fundamental para assegurar a circulação em segurança de diverso equipamento, na sua maioria de grande tonelagem, no âmbito da implementação do Capex Vital. Este programa inclui a melhoria de rodovias, passeios e sistema de drenagem da vila do Songo; e,
- Construção de paragens de autocarros na vila do Songo, como forma de melhorar a condição dos colaboradores nos dias de chuva e altas temperaturas.
- Renovation and provision of school furniture to the Songo Secondary School, in Songo;
- Construction of a brand new Health Centre in Wiryamu Village (Wiryamu Health Centre), Changara District, Tete Province;
- Construction of a brand new Health Centre in Pafuri, Chicualacuala District, Gaza Province;
- Several cultural activities and other events;
- Several roadworks to improve access to the Power Station, essential to ensure the safe transit of various pieces of equipment, most of which is large tonnage, as part of the implementation of Capex Vital. This programme includes the improvement of roads, pavements, and the drainage system in Songo; and,
- Construction of bus stops in Songo, as a way to improve the living conditions of employees on rainy days and in high temperatures.



Perspectivas Futuras

Future Prospects

Em face do actual cenário de enorme incerteza sobre o futuro da economia mundial e do país, em particular, mercê da recente eclosão da pandemia do Covid 19, poderemos testemunhar o adiamento de algumas actividades incluídas nas perspectivas da HCB, ficando igualmente condicionadas à dimensão real do impacto deste surto sobre os mercados.

As a result of the great uncertainty currently experienced about the future of the world economy and the country, due to the outbreak of the Covid-19 pandemic, some of the activities included in HCB's plans are likely to be postponed, while others may be restricted by the scale of the impact of this surge in the markets.



Os primeiros sinais do impacto imediato, caracterizado por quedas significativas dos índices das principais bolsas mundiais, por medidas drásticas de *lock-down* adoptadas num grande número de países, o crescimento acentuado do desemprego, anunciado por vários países, entre outros sinais adversos, permitem antever uma recessão da economia mundial, com efeitos sobre a economia da região e do país.

Tomando em consideração o nível favorável de armazenamento de água na albufeira, às tendências igualmente favoráveis das afluências de água na albufeira de Cahora Bassa, às previsões meteorológicas sobre a bacia do Zambeze e a disponibilidade dos equipamentos de geração, conversão e transporte de energia, a meta de produção para o ano de 2020 está fixada

em 14.938 GWh, contra a meta de 14.809 GWh de 2019.

Perante a idade avançada do parque electroprodutor, particularmente o da Subestação Conversora do Songo, a administração da Empresa continuará a prestar uma atenção redobrada ao equipamento actualmente em operação, através da execução de planos de manutenção cada vez mais minuciosos e com maior tempestividade. Em simultâneo, a administração da Empresa deverá assegurar a continuidade da implementação do projecto CAPEX Vital, que é parte do Plano Estratégico 2018–22 da HCB, com toda a celeridade e premência possíveis.

A Empresa irá, igualmente, participar da implementação de projectos estruturantes para o País, na área de geração de energia, com destaque para

The first signs of the immediate impact, were the significant falls in the main global stock exchanges, the drastic lockdown measures taken in a large number of countries and the strong increase in unemployment announced by several countries, among other adverse signs. These negative signs, allow us to predict a recession in the world economy, with effects in the economy of the region and the country.

Taking into account the favourable level of water storage in the reservoir, the equally favourable trends in water inflows to the Cahora Bassa reservoir, the weather forecasts for the Zambezi basin and the availability of power generation, conversion and transport equipment, the generation target for 2020 is

set at 14,938 GWh, against the 2019 target of 14,809 GWh.

Since the power generation facilities are old, namely at the Songo Converter Substation, the company's Board of Directors will continue monitoring closely the equipment currently in operation and carry out increasingly more detailed and timely maintenance plans. At the same time, the company's Board of Directors should ensure, as soon as possible, the continued implementation of the CAPEX Vital project which is part of HCB's 2018-22 Strategic Plan, with all possible speed and urgency.

In addition, the company will participate in the implementation of national structural projects related to power generation, with

os Projectos de Mphanda Nkuwa e Linha de Transporte Tete-Maputo; Participará, ainda, da Implementação de projectos de investimento em novas áreas de negócio para a HCB, tais como termoelectricas, fotovoltaicas e eólicas, com vista à diversificação das operações da HCB, contribuindo assim para a diversificação da matriz energética nacional; e, prosseguirá com a conclusão da implementação dos processos e procedimentos para o reforço da gestão do Risco na HCB.

A nível institucional, dar-se-á continuidade ao processo de implementação do Plano Estratégico 2018-2022, que serve de instrumento fundamental de orientação da actuação da Empresa, visando a sua expansão, diversificação, internacionalização e a sustentabilidade. Pretende-se igualmente com a implementação do Plano Estratégico, aumentar a eficiência dos processos, a continuada valorização do capital humano e o aumento da produtividade e rentabilidade da Empresa. Dar-se-á, igualmente, continuidade ao processo de implementação do Projecto de Reforço dos Processos e Controlos Internos da HCB.

A Empresa continuará a aprimorar a estratégia financeira orientada para a gestão prudente dos recursos financeiros ao dispor da instituição, maximizando o seu retorno e assegurando a obtenção de financiamentos para as actividades e projectos de curto, médio e longo prazos, nas condições mais competitivas possíveis, bem como a gestão dos vários

riscos a que a Empresa esteja exposta.

A nível das áreas funcionais está prevista a realização das seguintes actividades:

.....

SEGURANÇA DA BARRAGEM E ESTRUTURAS

- Estudo de estabilidade dos maciços rochosos da fundação da barragem sob efeitos de cheias extremas/ galgamento, sismo e reacções expansivas do betão da barragem com recurso a modelos de elementos finitos;
- Início das obras de estabilização do encontro direito a jusante da barragem;
- Conclusão dos estudos A e C do projecto “Estudos de Segurança Estrutural da Barragem”;
- Conclusão da reparação das pistas de guiamento das comportas 1, 2, 3 e 4;
- Avaliação do relatório do impacto socioeconómico, na eventualidade de ocorrência de acidentes em cascata nas barragens da bacia do Zambeze e implementação das medidas para a mitigação de riscos;
- Conclusão do projecto de recolha automática de dados, para garantir o registo automático de dados do sistema de observação da barragem, central e encostas em tempo real, com destaque para os momentos em que ocorrem eventos excepcionais,

a focus on the Mphanda Nkuwa and Tete-Maputo Transmission Line Projects; likewise, it will participate in the implementation of investment projects in HCB’s new business areas, such as thermoelectric, photovoltaic and wind power, with the objective to diversifying HCB’s operations and thereby contributing to the diversification of the national energy matrix; the completion of the implementation of processes and procedures for strengthening risk management at HCB will also be sought.

At the corporate level, the implementation of the Strategic Plan for 2018-2022 will proceed, as it is essential to guide the company’s operation, with a view to its expansion, diversification and international development and sustainability. The increase in process efficiency, the continued upgrading of human capital and the increase in the company’s productivity and profitability will also result from the implementation of the Strategic Plan. The implementation of the HCB Internal Processes and Controls Project will also be continued.

The company will continue to make efforts to improve its financial strategy towards the prudent management of the financial resources available to it. This aims to maximise their return and ensure that funding is obtained for short, medium, and long-term activities and projects, under the most competitive conditions possible, as well as the management

of the various risks to which the company is exposed.

In terms of functional areas, the following activities are planned:

.....

DAM SAFETY AND STRUCTURES

- Stability study of the rock masses of the dam foundation under extreme floods/ overtopping, earthquake and expansive reactions of the dam concrete using finite element models;
- Stabilisation work beginning of the right downstream abutment of the dam;
- Completion of studies A and C of the “Dam Structural Safety Studies” project;
- Completion of the repair to the guide rails of sluices 1, 2, 3 and 4;
- Socio-economic impact report assessment, in the event of cascading accidents into the Zambezi basin dams and implementation of risk mitigation measures;
- Completion of the automatic data collection project, for automatic recording of data from the dam’s observation system, power station and slopes in real time, with a focus on the occasions when exceptional events occur, such as earthquakes or rapid variation in the reservoir water level;
- Beginning of refurbishment work on access to the GE



como por exemplo, sismos ou variação rápida da cota da albufera;

- Início das obras de requalificação do acesso à galeria GE, no encontro esquerdo à jusante da barragem;
- Início das obras de protecção anticorrosiva dos corrimãos, guardas e varandins nos descarregadores, com a finalidade de reforçar as condições e meios necessários, indispensáveis para garantir a protecção e salvaguardar a vida útil do empreendimento;
- Construção de marcos no rio Guto junto à barragem, para o monitoramento geodésico por forma a apurar deslocamentos relativos das margens do rio Guto. Esta actividade enquadra-se nas recomendações da inspecção quinzenal da Barragem realizada em 2017;
- Colocação de prismas no encontro direito para monitoramento geodésico. Esta actividade tem como objectivo aferir os deslocamentos das rochas após o projecto de consolidação do encontro direito;
- Mapeamento das condições geológicas e geotécnicas das cavernas da central; e
- Inspecção visual das margens da albufera e análise de sedimentação.

CENTRAL

- Conclusão dos testes HIPOT AC de três (3) GG's e reaperto do circuito magnético de dois (2) GG's;
- Adjudicação da Empreitada do Projecto (Reabsul 2), garantindo deste modo as condições para a maximização da *performance* produtiva;
- Reabilitação e modernização dos sistemas de detecção e combate a incêndio nos 15 transformadores de potência da Central; e
- Reparação, Reabilitação e Modernização dos sistemas de encravamento frontal das Comportas Difusoras de todos os grupos geradores.

SUBESTAÇÕES

- Dar continuidade às actividades previstas nos Contratos assinados com empresas especializadas, para a concretização do Projecto *Brownfield* - Fases II e III, com vista à reabilitação total da subestação do Songo; e
- Reabilitação da subestação de Matambo.

LINHAS DE TRANSPORTE

- Continuação das acções visando à migração para a manutenção em linha viva (manutenção com a linha energizada), por meio de capacitação dos técnicos da HCB e aquisição de ferramentas específicas para este fim. Com a implementação

gallery, on the left downstream abutment of the dam;

- Beginning of anti-corrosion protection work on handrails, guards, and balconies on the spillways, in order to reinforce the necessary conditions and indispensable means to offer protection and safeguard the useful life of the project;
- Construction of milestones in the Guto river close to the dam, for geodesic monitoring purposes in order to ascertain relative displacements of the Guto riverbanks. This work falls within the recommendations stemming from the five-year inspection of the dam carried out in 2017;
- Placement of prisms on the right abutment for geodesic monitoring. This work aims to measure any rock displacements after the consolidation project on the right abutment;
- Mapping the geological and geotechnical conditions of the power station caverns; and
- Visual inspection of the reservoir banks and sedimentation analysis.

POWER STATION

- Completion of HIPOTAC tests of three (3) GSs and retightening of the magnetic circuit of two (2) GSs;
- Award of the Project Contract (Reabsul 2), thereby ensuring the maximum productive performance;

- Rehabilitation and modernization of fire detection and fighting systems in the 15 power transformers of the power station; and
- Repair, Rehabilitation and Modernization of the front interlocking systems of the Diffuser Gates of all generator sets.

SUBSTATIONS

- Continuation of the work established in the Contracts signed with specialized companies for the implementation of the Brownfield Project - Phases II and III, with a view to the total rehabilitation of the Songo substation; and
- Rehabilitation of Matambo substation.

TRANSMISSION LINES

- Continuation of work in view of the migration to live online maintenance (maintenance with live lines), through training of HCB engineers and acquisition of specific tools for this purpose. This technique is intended to reduce the number of outages required for carrying out maintenance, such as replacement of broken insulators, replacement of separators, repair of damaged conductors and washing of live insulators, leading to increased availability and increased revenue.

desta técnica, almeja-se reduzir o número de paragens necessárias para a execução das manutenções, nomeadamente, substituição de isoladores partidos, substituição de separadores, reparação de condutores danificados e lavagem de isoladores em tensão, contribuindo para o aumento da disponibilidade e aumento de receitas.

RECURSOS HUMANOS

Com vista à consolidação das melhores práticas de gestão de recursos humanos, a HCB irá implementar dois projectos estruturantes em 2020, nomeadamente:

- Projecto de Dimensionamento Óptimo de Recursos Humanos que visa determinar o quadro óptimo (e mínimo) de pessoal (em número e competências), tendo em consideração a situação actual e as perspectivas de modernização do empreendimento hidroeléctrico de Cahora Bassa e de diversificação do portfólio de negócios; e
- Projecto de Revisão do Sistema Integrado de Gestão Estratégica de Recursos Humanos e Concepção do Modelo de Remunerações, que visa rever os diferentes Subsistemas, assentes numa cultura de meritocracia e responsabilização, que estimule e premeie a produtividade

HUMAN RESOURCES

In order to consolidate best practices in human resource management, HCB will implement two structural projects in 2020:

- Optimal Human Resources Sizing Project, which aims to determine the optimal (and minimum) staffing (in number and skills), considering the current situation and the prospects for modernizing the Cahora Bassa hydroelectric project and diversifying the business portfolio; and
- Review Project of the Integrated Strategic Human Resources Management System and Remuneration Model. This aims to review the different Subsystems,

based on a meritocracy and accountability culture, which stimulates and rewards the productivity and performance of employees, with an impact on company productivity and performance.

The company is also set to press ahead with training and professional development for its employees, seeking to raise standards of effectiveness and efficiency by consistently aligning its training activities with strategic objectives. This will be supported by efforts to refine the assessment criteria, in order to make employee assessments more objective and consistent with the company's strategy, and by implementing a compensation and incentives programme





e desempenho dos colaboradores, com impacto sobre a produtividade e desempenho da empresa.

A Empresa prosseguirá, igualmente, com a contínua capacitação, profissionalização e elevação da eficácia e eficiência dos colaboradores, através de um alinhamento consistente das acções de formação aos objectivos estratégicos, do contínuo aperfeiçoamento dos critérios de avaliação, tornando-os cada vez mais objectivos e consentâneos com a sua estratégia, bem como da implementação de um programa de remuneração e incentivos orientados para o incremento da produtividade.

Infra-estruturas

No domínio de infra-estruturas, a Empresa tem como perspectiva a realização dos seguintes projectos:

- Reabilitação das vias asfaltadas numa extensão de 17 Km e asfaltagem de 6 km de estrada, que se afigura fundamental para a execução do Programa Capex Vital, pois possibilitará a transitabilidade em segurança dos vários equipamentos, alguns de grande dimensão e peso, a instalar nas várias componentes do aparelho electroprodutor;
- Ampliação das redes de distribuição de energia, de média e de baixa tensão incluindo iluminação pública;
- Construção da oficina de Máquinas e Ferramentas;
- Manutenção das infra-estruturas de acessos, consolidação

das fundações da área de Exploração (Linhas de Alta Tensão); e

- Reabilitação de 29 casas de colaboradores.

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

- Conclusão da primeira fase do Projecto de implementação da ferramenta SAP BI (*Business Intelligence*), uma ferramenta de produção automática de *Dasbord*, para produção tempestiva de relatórios de gestão. A instalação do sistema SAP BI, permitirá maior celeridade e precisão no processo de elaboração de relatórios de gestão com menor exposição ao risco decorrente da excessiva intervenção humana na compilação de relatórios, entre outros benefícios; e
- Conclusão do Plano Director dos Sistemas de Informação da Empresa (PDSI).

AO NÍVEL DO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Prevê-se a conclusão do processo de revisão do Manual de Governança Corporativa da Empresa, ao longo do primeiro semestre, de modo que este esteja alinhado com os princípios documentos corporativos da Empresa (Estatutos da Sociedade e Contracto de Concessão), com a Legislação em vigor para o tipo de Sociedades em que se enquadra a HCB e, ainda, com as boas práticas de governação das sociedades.

aimed at improving productivity.

Infrastructures

In the area of infrastructure, the company approach is to implement the following projects:

- Rehabilitation of 17 km of paved roads and asphaltting of 6 km of road, which is essential for the Capex Vital Programme to be implemented. This will enable the safe transit of the various pieces of equipment, some large in size and weight, to be installed in the different components of the power-generator device;
- Expansion of medium and low voltage power distribution networks, including public lighting;
- Construction of the machine and tool shop;
- Maintenance of the access infrastructures, consolidation of the foundations of the operations area (High Voltage Lines); and
- Rehabilitation of 29 employee houses.

INFORMATION SYSTEMS

- Completion of the phase I of the SAP BI (*Business Intelligence*) tool implementation project, a Dashboard automatic generation tool, for timely issuance of management reports. The installation of the SAP BI system will provide greater

speed and accuracy in the management reporting with less exposure to risk due to excessive human intervention in the compilation of reports, among other benefits; and

- Completion of the Corporate Information Systems Master Plan (PDSI).

CORPORATE DEVELOPMENT

It is expected that the revision of the company's Corporate Governance Manual will be finalised in the first half of the year, so that it is in line with the main corporate documents of the company (Articles of Association and Concession Agreement), with the legislation in force for the type of companies in which HCB is included, and also with good corporate governance practices.

INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM

- Continuous process improvement, ensuring organisational efficiency, the quality of products and services provided by the company and greater awareness at all levels of compliance with standards, also maintaining ISO 9001 and OSHAS 18001 certification;
- Training of the Auditors and Process Managers Pool to ensure compliance with the challenges posed by certification.

SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA

- Melhoria contínua dos processos, garantindo a eficiência organizacional, a qualidade dos produtos e serviços fornecidos pela Empresa e maior consciencialização a todos os níveis no cumprimento das normas, mantendo igualmente a certificação ISO 9001 e OSHAS 18001; e

- Capacitação da Bolsa de Auditores e Gestores de Processos para assegurar o cumprimento dos desafios da certificação.

APROVISIONAMENTOS

- Implementação dos procedimentos actualizados de controle e gestão de materiais, logística interna de mercadorias, de armazéns e de compras emanados nos manuais revistos de *procurement* e gestão de *stock* e logística, que visam melhorar os controlos internos, gestão de custos, gestão de riscos, *accountability*, a padronização de processos e procedimentos, para além do eficiente e massificado uso do Sistema SAP;
- Continuação do processo de criação de Outras Bolsas de Fornecedores, abrangendo demais categorias recorrentes na HCB, por forma a alavancar a fluidez nos processos de *procurement*, resultando deste modo em redução do ciclo de *procurement* em processos envolvendo materiais rotineiros diversos;

- Redução do ciclo de *procurement* da HCB para uma média abaixo de 45 dias; e
- Conclusão do processo de saneamento do portal de fornecedores por forma a garantir que os fornecedores que concorrem nesta plataforma estejam devidamente registados e cumpram todas as suas responsabilidades legais, fiscais e comerciais.

RESPONSABILIDADE SOCIAL

No âmbito de Responsabilidade Social, a empresa continuará a prestar o seu apoio às comunidades, actuando de forma transversal em vários sectores de actividade, com enfoque para a saúde, educação, cultura, electrificação rural e desenvolvimento humano em geral. Prevê, entre outras, a realização das seguintes actividades:

- Reabilitação do Edifício-Sede do Posto Administrativo de Pafuri;
- Construção de dois furos de água, em Maroeira e Calote;
- Construção de um bloco operatório no Hospital Rural do Songo;
- Conclusão da construção de raiz do Centro de Saúde em Pafuri. As obras incluirão, também, a Casa mãe espera, maternidade e duas residências para professores;
- Construção de um Centro de Saúde na Província de Cabo Delgado;

PROCUREMENT

- Implementation of updated control and management procedures for materials, internal logistics of goods, warehouses and purchases issued in revised procurement and stock management and logistics manuals. This aims to improve internal controls, cost management, risk management, accountability and the standardisation of processes and procedures, in addition to efficient and widespread use of the SAP System;
- Proceeding with the setting up of Other Supplier Pools, covering other recurrent categories at HCB, in order to improve the fluidity in purchasing processes, resulting in a reduced purchasing cycle in processes involving several routine materials;
- Reducing HCB's purchasing cycle to an average of less than 45 days; and
- Completion of the supplier website renovation in order to ensure that suppliers competing on this platform are duly registered and comply with all their legal, fiscal, and commercial responsibilities.

SOCIAL RESPONSIBILITY

In terms of Social Responsibility, the company will continue to provide support to communities, acting across several sectors of activity, focusing on health, education, culture, rural electrification, and human development in general.

It provides, inter alia, for the following activities:

- Rehabilitation of the Administrative Post of Pafuri;
- Construction of two water holes, in Maroeira and Calote;
- Construction of an operating theatre in the Songo Rural Hospital;
- Conclusion of the construction of a brand new Health Centre in Pafuri. The works will also include an expectant mothers' facility, maternity ward and two residences for teachers;
- Construction of a Health Centre in Cabo Delgado Province;
- Construction and equipping of Canchenga Primary School;
- Holding of the 6th Songo Festival;
- Book Fair; and
- Award ceremony for the José Craveirinha Prize.

GENERAL MANAGEMENT

In 2020, the company will continue to take measures to reduce costs, considering the company management's current guiding principles and consequently of the Business and Budget Plan. This is intended to keep HCB economically and financially strong, with a view to medium and long-term business

...participar da implementação de projectos estruturantes para o País, na área de geração de energia, com destaque para os Projectos de Mphanda Nkuwa e Linha de Transporte Tete-Maputo...

...taking part in the implementation of structural projects for the country in power generation, particularly the Mphanda Nkuwa and the Tete-Maputo Transmission Line Projects...

- Construção e apetrechamento da Escola Primária de Canchenga;
- Realização da VI edição do Songo Festival;
- Realização da Feira do Livro; e
- Entrega do Prémio José Craveirinha.

GESTÃO GERAL

Em 2020, a Empresa continuará a dar seguimento à implementação de iniciativas conducentes à redução de custos, tendo em conta os actuais princípios orientadores da gestão da Empresa e consequentemente do Plano de actividades e orçamento, cujo objectivo é manter a robustez económico-financeira da HCB, numa perspectiva de sustentabilidade do negócio no médio e longo prazos, designadamente, os princípios de austeridade e racionalização, rigor orçamental, consolidação, orientação para o alcance de resultados, satisfação dos

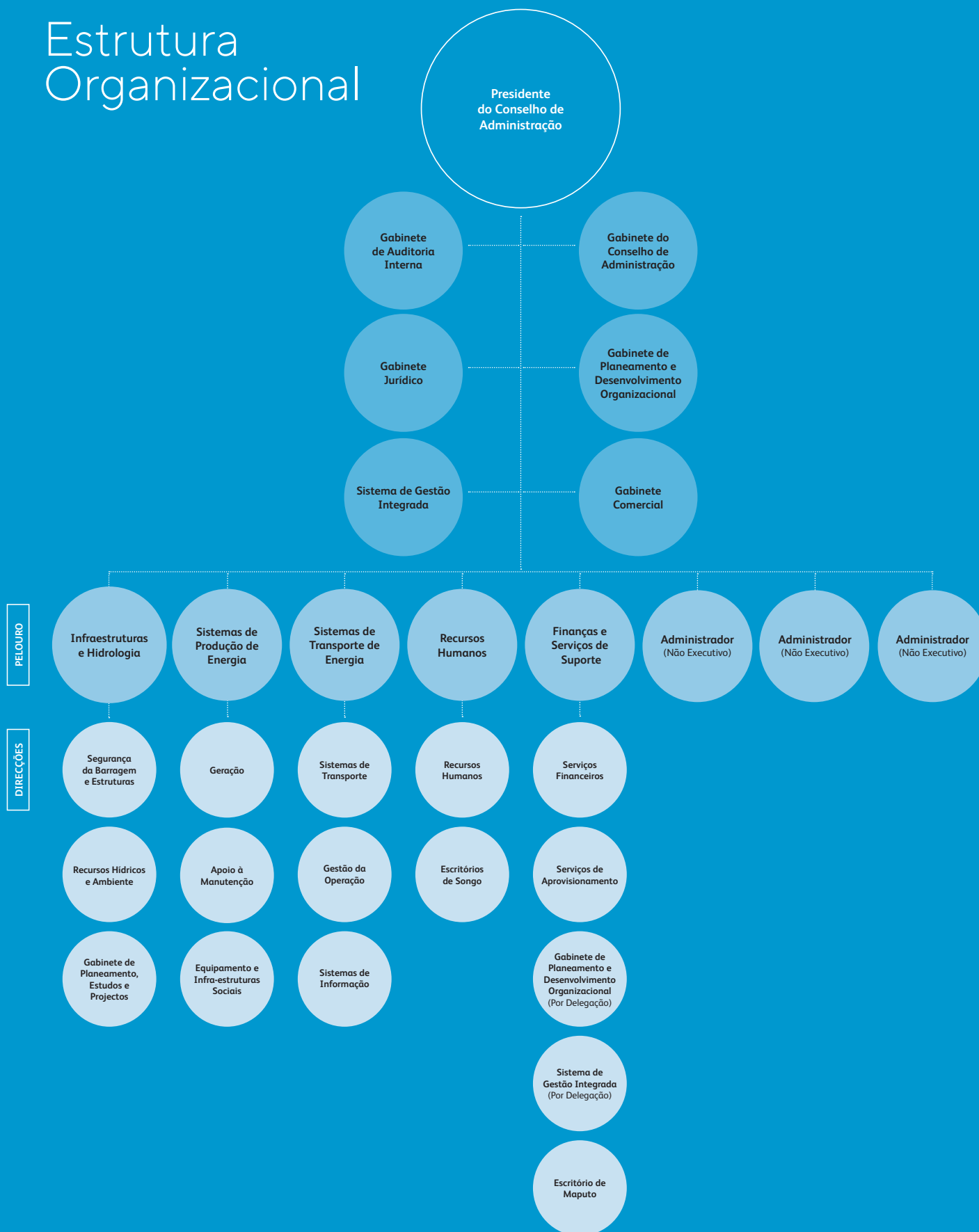
clientes e de busca permanente pela eficiência e lucratividade.

Pretende-se que o efeito combinado das medidas supramencionadas, permita que a HCB continue operacional e financeiramente robusta e sustentável, a médio e longo prazos, e seja capaz de prestar o seu contributo no processo de desenvolvimento do País, nas diversas vertentes, com destaque para a disponibilização da energia eléctrica de qualidade, a criação de emprego, a contribuição na implementação de projectos estruturantes do sector eléctrico nacional e, ainda, a substancial contribuição para o erário público, para além da promoção do bem-estar social dos moçambicanos.

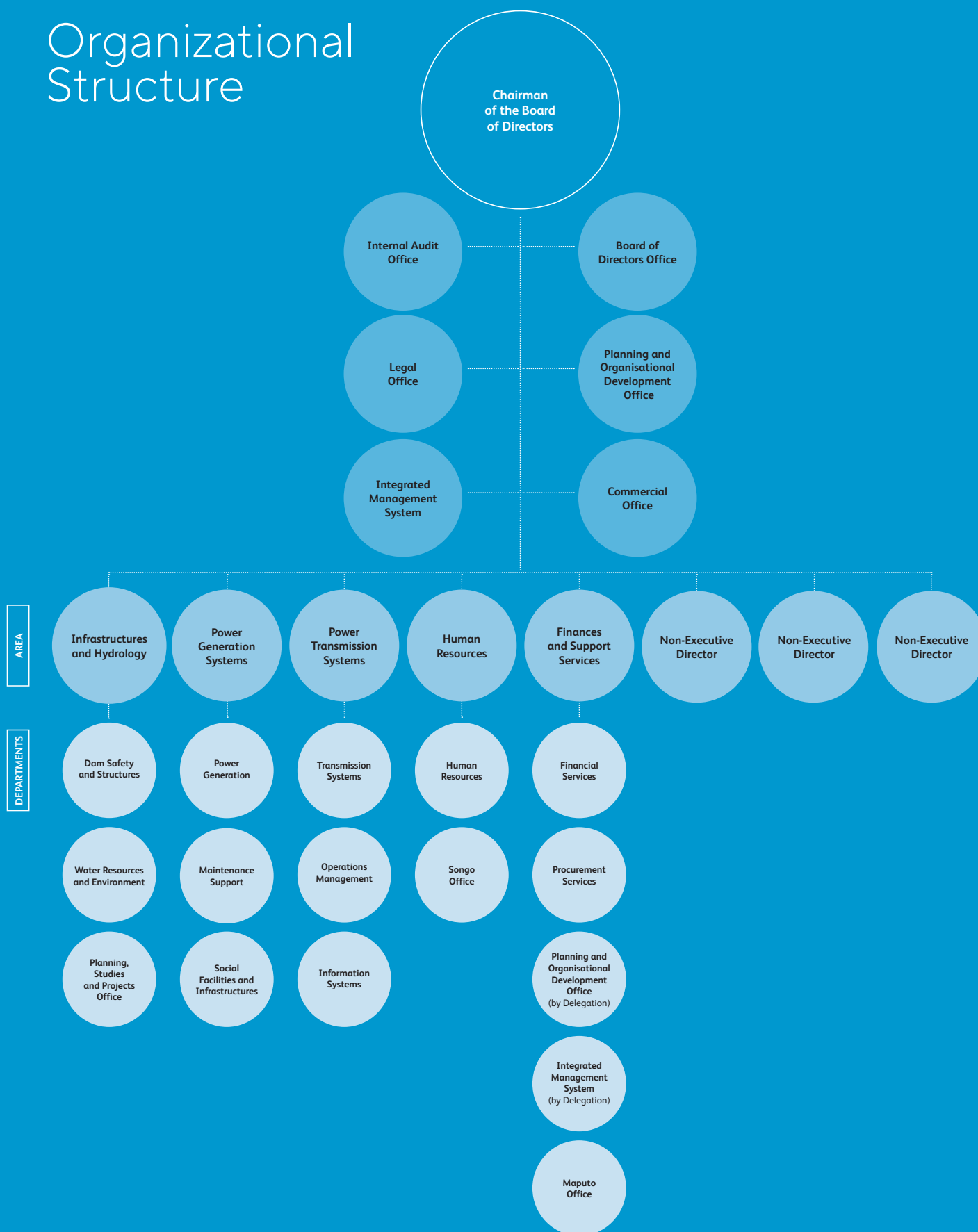
sustainability. This will be in line with the principles of austerity and rationalisation, budgetary discipline, consolidation, results orientation, customer satisfaction and the permanent search for efficiency and profitability.

The aim is that the combined effect of the aforementioned measures will allow HCB to continue to be operationally and financially strong and sustainable in the medium and long term. Such measures should also allow it to contribute to the development of the country in various ways, most notably by providing high-quality electricity, creating jobs, contributing to the implementation of projects of structural importance in the national electricity sector and making a substantial contribution to the public purse, as well as promoting the social welfare of the Mozambican people.

Estrutura Organizacional



Organizational Structure



Visão, Missão e Valores

Vision, Mission and Values

Os fundamentos estratégicos da HCB foram revistos no âmbito do novo Plano Estratégico para o quinquênio 2018-2022 e estão alinhados com o novo ciclo de desenvolvimento da Empresa. A nova Visão, Missão e Valores irão exigir de todos os colaboradores um esforço consciente de transformação da cultura organizacional.

HCB's strategic fundamentals have been revised and aligned with the company's new development cycle under the new five-year Strategic Plan 2018-2022. The new Vision, Mission and Values will require a conscious effort by all employees to transform their organisational culture.

Visão

Vision

“Ser empresa de referência internacional, impulsionando decisivamente o desenvolvimento da matriz energética nacional e regional.”

"To be a company of international renown, decisively driving the development of the national and regional power matrix."

Missão

Mission

"Explorar com excelência o empreendimento Cahora Bassa e contribuir para a expansão do aproveitamento do potencial energético do País, competindo nos mercados interno e regional, de modo sustentável e socialmente responsável."

"To explore with excellence the Cahora Bassa project and contribute to an expansion in the use of the country's power potential, competing in the internal and regional markets, in a sustainable and socially responsible manner."

Valores

Values

Responsabilidade

Responsibility

Orgulho

Pride

Inovação

Innovation

Espírito de Equipe

Team Spirit

Integridade

Integrity

Excelência

Excellence

Valores

Values

Os valores corporativos da HCB reflectem os seguintes compromissos:

RESPONSABILIDADE

Assumimos com disciplina, zelo e rigor todas as tarefas que nos são confiadas em prol do nosso crescimento.

Os nossos princípios são a racionalização, a disciplina, o sacrifício, a confiança e o zelo.

ORGULHO

A nossa paixão pelo trabalho e nosso alto padrão profissional, fazem da nossa imagem e marca uma referência nacional além-fronteiras.

Os nossos princípios são a disciplina, a reputação, o zelo, o prestígio e o compromisso.

INOVAÇÃO

Somos criativos e promovemos tecnologias e projectos inovadores. Exploramos soluções e alternativas competitivas para inovar o que fazemos.

Os nossos princípios são a pesquisa e a melhoria contínua.

HCB corporate values reflect the following commitments:

RESPONSIBILITY

We accept with discipline, diligence, and rigour all the tasks entrusted to us for our growth.

Our principles are rationalisation, discipline, sacrifice, trust, and zeal.

PRIDE

Our passion for work and our high professional standards make our image and brand a national reference point across borders.

Our principles are discipline, reputation, diligence, prestige, and commitment.

INNOVATION

We are creative and promote innovative technologies and projects. We seek competitive solutions and alternatives to innovate what we do.

Our principles are research and continuous improvement.



ESPÍRITO DE EQUIPA

Estamos unidos na diferença, o que nos torna mais fortes. Cada um de nós está comprometido com o mesmo objectivo.

Os nossos princípios são a abertura, o espírito de ajuda, o respeito mútuo e a partilha de informação e conhecimento.

INTEGRIDADE

Tratamos os nossos colegas, clientes, fornecedores e parceiros da maneira que gostamos de ser tratados.

Os nossos princípios são a transparência, a rectidão, a honestidade e a imparcialidade.

EXCELÊNCIA

O nosso rigor e orientação para a alta qualidade, comandam o nosso trilhar rumo ao sucesso!

Os nossos princípios são a pontualidade, o compromisso, a eficiência, o respeito, a competência e a disciplina.

TEAM SPIRIT

We are stronger because we are united although different. Each of us is committed to the same goal.

Our principles are openness, the spirit of mutual help, mutual respect and the sharing of information and knowledge.

INTEGRITY

We treat our colleagues, customers, suppliers, and partners in the way we like to be treated.

Our principles are transparency, fairness, honesty, and impartiality.

EXCELLENCE

Our rigour and commitment to high quality determine our path to success!

Our principles are punctuality, commitment, efficiency, respect, skills, and discipline.

Análise Macroeconómica e Sectorial

Macroeconomic and Sectorial Analysis

O crescimento da economia global desacelerou acentuadamente em 2019, com o enfraquecimento contínuo da actividade comercial e do investimento a nível mundial.

Growth in the global economy fell sharply in 2019, due to the continued weakening of global trade and investment activity.

Essa fraqueza foi generalizada, afectando as economias avançadas - particularmente a zona do Euro - e os mercados emergentes e economias em desenvolvimento. Vários indicadores-chave da actividade económica caíram paralelamente, aproximando-se dos níveis mais baixos desde a crise financeira global de 2008. O comércio global de mercadorias esteve em contração durante uma parte significativa de 2019, e a actividade produtiva desacelerou acentuadamente ao longo do ano.

De acordo com o Fundo Monetário Internacional (FMI), no seu “*World Economic Outlook*”¹, o crescimento da economia mundial em 2019 foi projectado em 2,9%. A incerteza da política comercial e as tensões geopolíticas continuaram a pesar na actividade económica global - especialmente

This widespread weakness affected advanced economies - namely the Eurozone - as well as emerging markets and developing economies. Several key indicators of economic activity fell concurrently, to reach their lowest levels since the 2008 global financial crisis. Global merchandise trade contracted during a significant part of 2019, and productive activity fell sharply throughout the year.

According to the International Monetary Fund’s (IMF) *World Economic Outlook*¹, the world economy in 2019 is projected to grow 2.9%. Uncertainty in trade policy and geopolitical tensions were still affecting the overall economic activity - especially production and global merchandise trade - which declined sharply in the second half of 2019. With social unrest in various

¹ *World Economic Outlook – an update of the key WEO projections*



produção e comércio global de mercadorias – que desacelerou acentuadamente no segundo semestre de 2019. A intensificação da inquietação social em vários países colocou novos desafios, assim como os factores climáticos, designadamente furacões no Caribe, secas e incêndios na Austrália, inundações no leste da África e secas no sul da África.

Apesar desses ventos contrários, surgiram algumas indicações no final do ano de que o abrandamento do crescimento global poderá ter chegado ao fim. A suportar essa inversão na tendência, estará uma continuada flexibilização monetária nas economias de mercado avançadas e emergentes, acompanhada de uma retomada do crescimento do comércio, reflectindo uma recuperação da procura e do investimento, bem como o desaparecimento

de algumas dificuldades temporárias nos sectores automóvel e tecnológico. Em consequência, para 2020, o FMI prevê um crescimento global na ordem dos 3,3%, subindo para 3,4% em 2021.

Estas perspectivas de crescimento poderão, contudo, ser fortemente influenciadas pela eclosão, já no final de 2019, de um surto epidémico na China, causado por uma nova extirpe do coronavírus (Covid-19), tendo como epicentro a cidade de Wuhan. Em menos de dois meses, o vírus infectou mais de 74.000 pessoas e foi responsável por mais de 2.100 mortes, uma média de 100 mortes/dia. Perante esta situação, a China teve de declarar o estado de emergência, que culminou com a paralisação da actividade económica.

countries growing and posing new challenges, as did climate factors, notably hurricanes in the Caribbean, droughts and fires in Australia, floods in eastern Africa and droughts in southern Africa.

Despite these headwinds, there were some indicators at the end of the year that the slowdown in global growth may have come to an end. To help this trend to reverse, monetary easing in advanced and emerging market economies will continue, jointly with the resumption of trade growth; this would reflect a recovery in demand and investment, as well as the vanishing of some temporary difficulties in the automotive and technology sectors. As a result, the IMF forecasts global growth of around 3.3% for 2020, rising to 3.4% in 2021. These growth prospects may, however,

be strongly affected by the outbreak of an epidemic in China in late 2019, caused by a new strain of coronavirus (Covid-19), with Wuhan as its epicentre. In less than two months, the virus infected more than 74,000 people and caused more than 2,100 deaths, an average of 100 deaths per day. Faced with this situation, China had no alternative but to declare a state of emergency, which ended with a complete halt in economic activity.

In an increasingly globalised world and with China at the core of trade relations with many countries, there are many concerns that this epidemic outbreak is likely to spread on a global scale and risk paralysing economic activity and creating a number of uncertainties in the world economy. The consequences of this are still unimaginable for

Num mundo cada vez mais global e estando a China no epicentro das relações comerciais com muitos países, teme-se que aquele surto epidémico se propague à escala global, com riscos de paralisação da actividade económica e criação de um conjunto de incertezas na economia mundial com consequências ainda imprevisíveis ao nível das empresas e ao nível do emprego face à dimensão da economia chinesa e da sua forte inserção a nível global.

A China responde por 18,66% do PIB global e é considerada o maior mercado para as principais *commodities*, consumindo cerca de 20,1% do petróleo produzido a nível mundial, 51,1% do cobre, 7,9% do gás natural, 14,9% do ouro, entre outras mercadorias. Num contexto de uma paralisação da actividade económica naquele país, é de prever uma queda significativa na procura por *commodities* e, desse modo, uma queda nos preços, designadamente petróleo, gás natural e alumínio, prejudicando países exportadores e o volume de transacções comerciais a nível mundial.

No que respeita aos EUA, de acordo com o FMI o PIB terá crescido 2,3% em 2019. Apesar de se tratar de um número inferior ao crescimento registado em 2018 (2,9%), salienta-se que a taxa de crescimento desse ano foi fortemente suportada pelo estímulo fiscal aprovado no final de 2017. Para 2020, o FMI prevê que o ritmo do crescimento abrande para 2% e para 1,7% em 2021, em resultado do retorno a uma situação fiscal neutra que será apenas parcialmente compensada por uma política monetária acomodaticia. Eventuais progressos nas negociações comerciais entre os Estados Unidos da América e a China poderão originar a redução da incerteza política, originando um crescimento da economia acima do esperado. Contudo, teme-se que a propagação da pandemia Covid-19 possa igualmente afectar significativamente, e de forma negativa, aquele nível de crescimento previsto para 2020.

Na zona Euro, a actividade económica deteriorou-se significativamente em 2019. Várias economias estiveram à beira da recessão em algum momento

companies and employment, in view of the size of the Chinese economy and its strong global interconnections.

China contributes for 18.66% of global GDP and is considered the largest market for the main commodities, consuming around 20.1% of the oil produced worldwide, 51.1% of copper, 7.9% of natural gas and 14.9% of gold, among other commodities. If economic activity slows down in China, a significant drop in demand for commodities can be expected and, therefore, a drop in prices, namely oil, natural gas, and aluminium, which will harm exporting countries and the volume of trade throughout the world.

As regards the USA, according to the IMF GDP grew by 2.3% in 2019. Although this figure is lower than the growth recorded in 2018 (2.9%), it should be noted that the growth rate for 2018 was strongly supported by the fiscal stimulus approved at the end of 2017. For 2020, the IMF expects growth to slow to 2% and 1.7% in 2021, as a result of the return to

a tax neutral situation that will be only partially offset by an accommodative monetary policy. Any progress in trade negotiations between the United States and China could lead to a reduction in political uncertainty, and a higher-than-expected economic growth. However, there is a huge concern that the spread of the Covid-19 pandemic could also have a significant and negative impact on growth projections for 2020.

In the Eurozone, economic activity deteriorated significantly in 2019. Several economies were on the brink of recession at some point in the year, with Germany's recording great weakness, as a result of the fall in Asian demand and disruption to car production. Uncertainty over Brexit also affected overall growth in the eurozone. In 2019, according to the IMF, overall growth in the Eurozone stood at 1.2% (1.9% in 2018), with a significant slowdown expected for 2020 as a result of the spread of the Covid-19 pandemic.

...assinale-se a assinatura, em meados de 2019, do acordo que formalizou a decisão final de investimento do projecto de exploração de gás natural da Área 1 na Bacia de Rovuma...

... the agreement that put into practice the final investment decision for the Area 1 natural gas exploration project in the Rovuma Basin was signed in mid-2019...



do ano, com particular fraqueza observada no sector industrial alemão, em resultado da quebra da procura asiática e das interrupções na produção de automóveis. A incerteza relativa ao *Brexit* também pesou no crescimento global da zona Euro. Em 2019, de acordo com o FMI, o crescimento global da zona Euro ter-se-á situado nos 1,2% (1,9% em 2018), prevendo-se que em 2020 o mesmo venha a sofrer uma desaceleração relevante em consequência da propagação do surto pandémico Covid-19.

Relativamente ao Continente Africano, e de acordo com o “*African Development Group*”, o crescimento económico continuou a melhorar em 2019, estimando um crescimento de 3,4% (aproximadamente o mesmo de 2018). Contudo, as previsões iniciais de crescimento de 3,9% para 2020 e 4,1% em 2021, deverão ser revistas em baixa, por força da estagnação da actividade económica à escala global.

No que respeita à África Subsaariana, de acordo com o FMI, no seu “*World Economic Outlook*”² o crescimento terá sido de 3,3% em 2019 (3,2% em 2018). Destaca-se que o crescimento observado na África do Sul foi apenas de 0,4% em 2019, fundamentalmente em resultado das restrições estruturais e deterioração das finanças públicas que afectaram a confiança das empresas e o investimento privado. É de prever que a situação macroeconómica instável e o fraco nível de crescimento sustentado na África do Sul, com os fenómenos adversos à economia a não

diminuírem, incluindo uma taxa de desemprego em nível de crise de 29,1%, escassez de electricidade e um *deficit* orçamental crescente, se venham a agravar significativamente em consequência do surto Covid-19.

Relativamente a Moçambique, o país enfrentou um afrouxamento económico em 2019, devido principalmente ao impacto negativo dos ciclones Idai e Kenneth, com o PIB estimado a crescer 2,2% de acordo com o Instituto Nacional de Estatística (INE) do país. A actividade económica havia abrandado em 2016 e 18, para uma média de 3,7%, face a 6,7% em 2015, devido principalmente ao declínio no investimento directo estrangeiro e público.

O impacto do ciclone Idai na produção agrícola foi um dos principais factores que contribuíram para a redução observada nas expectativas de crescimento. O ciclone chegou a Moçambique pouco antes da primeira e maior safra do ano e afectou uma área que representa quase um quarto da produção agrícola de Moçambique. Embora nem toda a produção tenha sido perdida, estima-se que o clima severo que acompanhou o ciclone tenha destruído cerca de 15% da produção agrícola prevista para o ano, uma grande perda num sector que representa 22% do PIB do País. De igual modo, a produção de culturas comerciais que contribuem para as exportações, como algodão e açúcar também foi afectada.

Por outro lado, ao nível do sector extractivo, a produção de carvão

With regard to the African Continent, according to the African Development Group, economic growth continued to improve in 2019, and was estimated at 3.4% (about the same as 2018). However, initial growth forecasts of 3.9% for 2020 and 4.1% in 2021 are set to be revised downwards as economic activity globally stagnates.

For Sub-Saharan Africa, according to the IMF’s World Economic Outlook², growth will reach 3.3% in 2019 (3.2% in 2018). It should be noted that growth in South Africa was as low as 0.4% in 2019, mainly due to structural constraints and deteriorating public finances that affected business confidence and private investment. As a result of the Covid-19 outbreak, it is expected that the unstable macroeconomic situation and the low level of sustained growth in South Africa will significantly worsen, while the economy remains subject to a number of adverse events, together with a crisis-level unemployment rate of 29.1%, power shortages and a growing fiscal deficit.

As for Mozambique, the country’s economy slowed down in 2019, mainly due to the negative impact of cyclones Idai and Kenneth, with GDP estimated to grow by 2.2% according to the country’s National Statistics Institute. Economic activity had slowed between 2016 and 2018 to an average of 3.7%, compared to 6.7% in 2015, mainly due to the decline

in direct foreign and public investment.

The impact of cyclone Idai on agricultural production was one of the main factors contributing to the clear reduction in growth expectations. The cyclone hit Mozambique just before the first and largest crop of the year and affected an area that accounts for almost a quarter of Mozambique’s agricultural production. Although not all production was lost, it is estimated that the severe weather caused by the cyclone destroyed about 15% of the expected agricultural output for the year, which was a large loss in a sector that represents 22% of the country’s GDP. Likewise, the commercial crop output, contributing to exports such as cotton and sugar, was also affected.

In the mining sector, coal production, which had been an important driver of growth in 2017 and 2018, was also severely affected by the strong rainy season at the beginning of the year, causing production targets to be revised downwards for the second consecutive year.

In the energy sector, the agreement that put into practice the final investment decision for the Area 1 natural gas exploration project in the Rovuma Basin, an investment estimated at around 23 billion US dollars, was signed in mid-2019. With these revenues of approximately two billion dollars per year for a period of 25 years are likely to be generated. This is for now the biggest

que havia sido um importante impulsionador do crescimento em 2017 e 2018, foi também severamente afectada pela forte estação chuvosa no início do ano, causando a revisão em baixa das metas de produção pelo segundo ano consecutivo.

No sector energético, assinale-se a assinatura, em meados de 2019, do acordo que formalizou a decisão final de investimento do projecto de exploração de gás natural da Área 1 na Bacia de Rovuma, investimento esse calculado em cerca de 23 bilhões de dólares norte-americanos e com potencial para gerar receitas na ordem de dois bilhões de dólares anuais por um período de 25 anos. Este é para já o maior investimento de sempre em África e poderá colocar Moçambique entre os três maiores produtores mundiais de Gás Natural Liquefeito (GNL). Assinale-se ainda, no ano a assinatura do acordo complementar da Área 4 relativo ao Projecto Rovuma LNG, o qual, combinado com o Plano de Desenvolvimento e o Acordo de Unificação e Operações de Unidade, visa criar uma estrutura para o desenvolvimento e monetização das descobertas de gás de classe mundial da denominada Área 4.

Em relação à evolução do índice de preços ao consumidor, e de acordo com o INE, a taxa de inflação situou-se, em termos acumulados (rácio entre o índice de determinado mês e de Dezembro do ano anterior), em 3,50% no final de Dezembro de 2019, face aos 3,52% observados no final de Dezembro de 2018. Em termos médios de 12 meses (variações homólogas

das médias de índices de 12 meses), a taxa de inflação anual em 2019 fixou-se em 2,78%, ou seja, um valor bastante menor se comparado com o ano anterior (3,91%). De acordo com o Banco de Moçambique, esta taxa está em linha com o objectivo de médio prazo de um dígito e abaixo da meta de convergência da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC), de 3,00% a 7,00%.

A divisão de Alimentação e bebidas não alcoólicas foi a principal responsável pela tendência geral de aumento de preços comparticipando com aproximadamente 2,41%.

No que se refere à inflação média 12 meses, a Cidade da Beira registou a maior variação do nível geral de preços com 4,78%, seguida da Cidade de Nampula com 3,12% e por último a Cidade de Maputo com 1,94%.

Moçambique deixou de ser um dos países do Continente com a taxa de inflação mais alta (tendo atingido 26 por cento em novembro de 2016) para passar a ser um país com os níveis mais baixos em 2019. As flutuações cambiais ligeiras desde junho de 2017, os preços estáveis dos alimentos e a contração monetária mantiveram a inflação baixa. O Banco de Moçambique tem vindo a afrouxar cautelosa-mente a política monetária contracionista, descendo a taxa de juro base em mais de 1.000 pontos de base, desde o pico em 2016 de 23,25% em variação homóloga. É de esperar no entanto, que, com o agravamento da conjuntura macroeconómica

investment ever in Africa and could place Mozambique among the world's three largest producers of Liquefied Natural Gas (LNG). Also noteworthy was the signing of the Area 4 complementary agreement for the Rovuma LNG Project which, together with the Development Plan and the Unification and Unit Operations Agreement, aims to create a structure for the development and monetisation of class gas discoveries Area 4 worldwide.

With regard to the evolution of the consumer price index, according to the INE the inflation rate in cumulative terms (the ratio between the index for a given month and December of the previous year) stood at 3.50% at the end of December 2019, which compares to 3.52% at the end of December 2018. In terms of the 12-month average (year-on-year changes in 12-month index averages), the annual inflation rate in 2019 stood at 2.78%, a much lower figure than in the previous year (3.91%). According to the Central Bank (Banco de Moçambique), this rate is in line with the one-digit medium-term objective and below the Southern African Development Community (SADC) convergence target of 3.00% to 7.00%.

Food and soft drinks was the main sector responsible for the general trend in price increases, with a contribution of around 2.41%.

With regard to 12-month average inflation, the city

of Beira recorded the highest variation in the general price level with 4.78%, followed by Nampula with 3.12% and finally Maputo with 1.94%.

Mozambique ceased to be one of the countries with the highest inflation rate on the continent (having reached 26 percent in November 2016) to being a country with the lowest levels in 2019. Slight currency fluctuations since June 2017, stable food prices and monetary tightening kept inflation low. The Banco de Moçambique has been cautiously easing its tight monetary policy, lowering the base interest rate by over 1,000 basis points since its peak in 2016 of 23.25% year-on-year. However, with the worsening macroeconomic environment due to the Covid-19 effect, the risks and uncertainties are expected to lead in the very short term to an upward revision of inflation prospects.

Tax losses of 6.4% in 2019 remained rather high given the impact of high interest rates on debt payments.

According to the Banco de Moçambique, in 2019 the trade balance deteriorated by USD 1,110 million due to an increase in imports combined with a reduction in exports, mainly from major projects. On the import side, the increase in imports of capital goods (machinery), construction materials and cars is significant. In turn, the reduction in exports resulted in the combined effect of (i) the fall in international prices of goods and (ii) the negative



pelo efeito Covid-19, os riscos e as incertezas venham a ter como consequência, a muito curto prazo, a revisão em alta das perspectivas de inflação.

O défice fiscal 6,4% em 2019, permaneceu bastante alto, dado o impacto das taxas de juro elevadas nos pagamentos da dívida.

De acordo com o Banco de Moçambique, em 2019, o saldo da balança comercial deteriorou em USD 1.110 milhões devido ao aumento das importações, combinado com a redução de exportações, sobretudo dos grandes projectos. Do lado das importações, realça-se o aumento da importação de bens de capital (maquinaria), material de construção e automóveis. Por seu turno, a redução das exportações resultou do efeito combinado (i) da queda dos preços internacionais das mercadorias e (ii) do impacto negativo dos ciclones Idai e Kenneth sobre a produção e escoamento de alguns

produtos de exportação, tais como carvão mineral, rubis e areias pesadas. No caso do alumínio, os níveis de produção e consequente exportação foram condicionados pelas restrições no fornecimento de energia eléctrica.

No âmbito da política monetária e cambial, em face da melhoria significativa das projecções da inflação para o médio prazo, o Banco de Moçambique reduziu a taxa de juro de política monetária por duas vezes (taxa MIMO - taxa do mercado monetário interbancário), passando de 14,25%, no início do ano, para os 12,75% no final de 2019.

Em termos cambiais, e em relação ao Dólar americano, o Metical não registou variação se compararmos a taxa de câmbio no final de 2018. Relativamente ao Euro, o Metical apreciou-se em 1,93% entre aquelas duas datas, enquanto que, relativamente ao Rand sul-africano, depreciou em 2,10%.

impact of cyclones Idai and Kenneth on the production and disposal of some export products, such as coal, rubies and heavy sands. In the case of aluminium, production levels and consequent exports were constrained by restrictions on the electricity supply.

As part of monetary and exchange rate policy, in light of the significant improvement in inflation projections for the medium term, the Banco de Moçambique reduced the monetary policy interest rate twice (MIMO rate - interbank money market rate), from 14.25% at the beginning of the year to 12.75% at the end of 2019.

In foreign currency terms, the USD to MZN exchange rate was kept at the same level of that at the end of 2018. Against the EUR, the MZN rose by 1.93% between those two dates, while against the ZAR, it fell by 2.10%.

Câmbio a 31 de Dezembro Exchange Rates on 31 December

	2017	2018	2019
MT/EUR MZN/EUR	70.700	70.250	68.895
MT/USD MZN/USD	59.020	61.465	61.465
MT/ZAR MZN/ZAR	4.785	4.280	4.370

De acordo com o FMI, as perspectivas de médio prazo para Moçambique têm vindo a melhorar significativamente. O processo de paz entre o Governo e a RENAMO foi assinado, e o desarmamento, desmobilização e reintegração social das forças residuais

da RENAMO esta no bom caminho. No plano económico, à medida que os investimentos substanciais de exploração das vastas reservas de gás natural de Moçambique começarem a ser implementados, o país deverá ter condições para se tornar

According to the IMF, the medium-term outlook for Mozambique has improved significantly. The peace process between the Government and RENAMO was signed, and the disarmament, demobilisation, and social reintegration of RENAMO's remaining forces

is on track. Economically, as substantial investments to exploit Mozambique's large natural gas reserves begin to be implemented, the country should be capable of becoming the leading exporter of liquefied natural gas (LNG).



no principal exportador de gás natural liquefeito (GNL).

Para 2020, estima-se que o PIB em Moçambique cresça 2,2%, de acordo com o Plano Económico e Social do Governo de Moçambique. Contudo, este nível de crescimento poderá ser sobremaneira influenciado pela existência de riscos que já subsistiam, destacando-se o agravamento da instabilidade militar nas zonas norte e centro do país e o aumento da probabilidade de ocorrência de choques climáticos. As incertezas quanto à tempestividade dos desembolsos para o financiamento das necessidades de reconstrução pós-ciclones, do pacote de descentralização administrativa e da desmilitarização também continuam a constituir factores adicionais de risco para as projecções de crescimento.

Para além disso estima-se que a propagação do surto epidémico do Covid-19 poderá impactar a economia nacional negativamente e em duas dimensões: (i) directa e (ii) indirecta. Na dimensão directa, destaca-se o facto de Moçambique possuir uma relativa exposição ao comércio com a China. Actualmente, a China é responsável por 9,1% do volume total do comércio do país, sendo o destino para cerca de 5,8% das exportações de matérias-primas moçambicanas e a origem de 11,8% das importações de insumos e produtos manufacturados diversos. Do ponto de vista indirecto, Moçambique poderá sofrer com a queda dos preços e procura das *commodities* no mercado internacional. De acordo com o Banco de Moçambique, dados

mais recentes da Balança de Pagamentos (2019) sugerem que os grandes projectos (incluindo exportadores de carvão térmico e alumínio) são responsáveis por 69,49% das exportações globais do país. Assim, um abrandamento da procura global comprometerá não só a actividade produtiva destes projectos, como também a sua capacidade para disponibilizar divisas no mercado nacional, transmitindo os efeitos para a taxa de câmbio.

O principal desafio que se coloca actualmente a Moçambique passa, em primeiro lugar, por mitigar no mais curto espaço de tempo possível os efeitos da propagação do Covid-19, designadamente na economia e no sistema financeiro. Em segundo lugar, passa por aproveitar a oportunidade de diversificar a economia em resultado da descoberta de gás natural cujas reservas são estimadas em vários trilhões de pés cúbicos, e ao mesmo tempo reforçar a sua resiliência e competitividade. O sector do gás poderá contribuir para a modernização da agricultura de subsistência tornando-a agronegócio, apoiar a electrificação do país através de diferentes soluções energéticas e alimentar outras indústrias, como as relacionadas com fertilizantes, combustíveis e com a metalo-mecânica.

For 2020, GDP in Mozambique is estimated to grow by 2.2%, in accordance with the Mozambique Government's Economic and Social Plan. However, the estimated growth may be greatly affected by the pre-existing risks, namely the worsening of military instability in the northern and central areas of the country and the increased likelihood of climate shocks. Uncertainties regarding the timeliness of disbursements for financing post-cyclone reconstruction needs, the administrative decentralisation package and demilitarisation are still additional risk factors for growth projections.

In addition, it is estimated that the spread of the Covid-19 epidemic could impact the national economy negatively and in two ways: (i) directly and (ii) indirectly. Directly, Mozambique has a relatively high exposure to trade with China. Currently, China is responsible for 9.1% of the country's total volume of trade and is the recipient for around 5.8% of Mozambican raw materials exports and the originator of 11.8% of imports of commodities and various manufactured products.

Indirectly, Mozambique may suffer from falling commodity prices and demand in the international market. According to the Banco de Moçambique, the most recent Balance of Payments data (2019) suggests that major projects (including thermal coal and aluminium exporters) account for 69.49% of the country's global exports.

Thus, a slowdown in global demand will compromise not only the productive activity of these projects, but also their ability to make foreign exchange available on the domestic market, and pass on the effects to the exchange rate.

The main challenge facing Mozambique today is firstly to mitigate the effects of the spread of Covid-19 in the shortest possible time, namely for the economy and the financial system. Secondly, it involves taking the opportunity to diversify the economy as a result of the discovery of natural gas where reserves are estimated at several trillion cubic feet, while at the same time strengthening its resilience and competitiveness.

The gas sector could help to modernize subsistence agriculture by making it an agribusiness, support the electrification of the country through different power solutions and feed other industries, such as those related to fertilisers, fuels, metals, and mechanics.



ÍNDICE CONTENTS



3



Excelência Presidente da República.
Excellency the President of the Republic.

Cerimónia de inauguração do sistema de abastecimento de água em Chitima por sua
Opening ceremony of the water supply system in Chitima by His Excellency the President of the Republic.



RESPONSABILIDADE SOCIAL

SOCIAL RESPONSIBILITY

Responsabilidade Social

Social Responsibility

A HCB como empresa socialmente responsável, mantém o seu compromisso para com a promoção de acções multifacetadas, visando a permanente melhoria da qualidade de vida das comunidades, com particular enfoque para as comunidades circundantes do empreendimento de Cahora Bassa.

As a socially responsible company, HCB remains committed to working on a wide range of fronts to improve the quality of community life, with a special focus on the local communities in the vicinity of the Cahora Bassa project.

As iniciativas levadas a cabo em 2019 abrangem diversos domínios, com destaque para a educação, saúde, desenvolvimento de infra-estruturas, desporto, cultura e outros eventos e apoios humanitários a emergências, sendo de destacar as seguintes:

The company's initiatives in 2019 involved contributions to different areas such as education, health, infrastructure development, sport, culture and other events and humanitarian and emergency support, including:

..... NA ÁREA DA EDUCAÇÃO

- Construção de uma escola primária completa e apetrechamento em mobiliário no Distrito de Doa, Província de Tete. A obra consistiu em salas de aulas, bloco administrativo, duas residências para professores, mini sistema de abastecimento de água e sistema fotovoltaico de fornecimento de corrente eléctrica, encurtando enormes distâncias que tinham que ser anteriormente percorridas pelas crianças

..... EDUCATION

- Construction and furnishing of a complete primary school in Doa District, Tete Province. The work consisted of classrooms, administrative block, two residences for teachers, a mini water supply system and a photovoltaic power supply system. This shortened the huge distances previously travelled by children to find the nearest school, and improved teaching conditions in the community;



para encontrarem a escola mais próxima, contribuindo desta maneira para a melhoria das condições de ensino naquela comunidade;

- Reabilitação geral da Escola Secundária do Songo, na vila do Songo, com vista a oferecer melhores condições de ensino e aprendizagem aos alunos daquela instituição de ensino, com mais de 2.160 estudantes e bem assim, conferir melhor estética no enquadramento paisagístico da Vila. O trabalho incluiu a requalificação de 12 salas de aulas, ginásio, bloco administrativo, cantina, vedação periférica, sanitários, arranjos exteriores e campos de jogos. A obra foi concluída em Setembro de 2019 e entregue no âmbito das celebrações do 12º aniversário da Reversão da HCB para o Estado moçambicano, a 27 de Novembro;

- Início da construção da Escola Primária de Canchenga, no Distrito de Cahora Bassa, Província de Tete, com o objectivo de melhorar as condições de ensino e aprendizagem das populações dos bairros periféricos da vila do Songo (mais de 300 estudantes beneficiados). Prevê-se a sua conclusão em Dezembro de 2020;
- Apetreçamento em mobiliário escolar às escolas primárias da vila de Songo (EPC-Liberdade, EP1-Canchenga e EP1-Caliote); e
- Celebração de um contrato com a *Field Ready* – uma iniciativa de captação de talentos nos institutos e escolas politécnicas do ramo industrial, incentivando-os com bolsas de estudos e/ou estágios profissionais.

- General renovation of Songo Secondary School, in the town of Songo, with a view to offering better teaching and learning conditions for more than 2,160 students attending this educational institution, as well as improving the aesthetic aspects of the town's landscape. The work included the refurbishment of 12 classrooms, gymnasium, administrative block, canteen, perimeter fence, toilets, landscaping and playing fields. The work was completed in September 2019 and delivered as part of the celebrations for the 12th anniversary of HCB's reversion to the Mozambican state, on 27 November;
- Start of construction of Canchenga Primary School, in Cahora Bassa District, Tete Province, with the aim of improving teaching and

learning conditions for the populations of the outlying districts of the town of Songo (more than 300 students benefited). This is expected to be completed in December 2020;

- Equipping primary schools in Songo (EPC-Liberdade, EP1-Canchenga and EP1-Caliote) with school furniture; and
- Conclusion of a contract with Field Ready - an initiative to attract talent in institutes and polytechnic schools in the industry, encouraging them with scholarships and/or professional internships.

NÁ ÁREA DA SAÚDE

- Construção de raiz de um Centro de Saúde no Povoado de Wiryamu (Centro de Saúde de Wiryamu), Distrito de Changara, Província de Tete, que inclui duas casas para enfermeiros e material/ equipamentos hospitalares. O Centro de Saúde foi inaugurado pelo Presidente da República, Sua Excelência Filipe Jacinto Nyusi, em Fevereiro de 2019. Este Centro de Saúde irá beneficiar cerca de 20.000 habitantes do povoado de Wiryamu e arredores que anteriormente percorriam cerca de 20 km para ter acesso aos serviços de saúde;
- Início da construção de raiz de um Centro de Saúde em Pafuri, Distrito de Chicualacuala, Província de Gaza. As obras incluem uma Casa mãe espera, maternidade e duas residências para enfermeiros.

O Projecto irá beneficiar cerca de 5.977 habitantes das localidades de Bacanhamadla e Muguambane, no Posto Administrativo de Pafuri, que ficam isoladas na época chuvosa devido a intransitabilidade do rio Limpopo. Prevê-se a sua conclusão em Dezembro de 2020; e

- Apoio ao Hospital Rural do Songo (HRS), no Distrito de Cahora Bassa, Província de Tete, através de donativos monetários mensais para funcionamento daquela unidade sanitária e melhoria dos serviços de atendimento à comunidade em geral, nos seguintes moldes:
 - Doação de material médico cirúrgico;
 - Manutenção das infra-estruturas e equipamentos hospitalares (desde 2007);

HEALTH

- Construction of a brand new Health Centre in Wiryamu Village (Wiryamu Health Centre), Changara District, Tete Province which includes two nurses' homes and hospital equipment. The Health Centre was inaugurated by the President of the Republic, His Excellency Filipe Jacinto Nyusi, in February 2019. This Health Centre will benefit about 20,000 inhabitants of the village of Wiryamu and the surrounding area who previously travelled about 20 km to get access to health services;
- Construction of a brand-new Health Centre in Pafuri, Chicualacuala District, Gaza Province. Works include an expectant mothers' facility, maternity ward and two residences for nurses. The Project will benefit some 5,977 inhabitants of Bacanhamadla

and Muguambane in the Administrative Post of Pafuri, who are isolated in the rainy season because the Limpopo river is not passable. This is expected to be completed in December 2020; and

- Support to Songo Rural Hospital (HRS), in the District of Cahora Bassa, Tete Province, through monthly financial donations for the operation of the health unit and to improve services to the community in general, as follows:
 - Donation of surgical medical supplies;
 - Maintenance of hospital infrastructure and equipment (since 2007);
 - Support in the collection and treatment of hospital waste (since 2013);





- Apoio na recolha e tratamento do lixo hospitalar (desde 2013);
- Apoio à celebração do dia do dador de sangue; e
- Apoio mensal ao orçamento de funcionamento do HRS (desde 2007).

NO ÂMBITO DO DESENVOLVIMENTO DE INFRA-ESTRUTURAS

- Construção de um sistema de abastecimento de água na vila de Chitima, Província de Tete, com o objectivo de providenciar água potável à população daquela vila (mais de 30.000 habitantes beneficiados). O sistema é composto por: (a) uma estação de tratamento de água que possui dois reservatórios com capacidade

de 250 m³ cada; (b) uma torre de 15 m de altura com tanque reservatório de 150 m³ de água; (c) um sistema de distribuição com 10 km de conduta adutora e 22 km de rede de distribuição; e, (d) 11 furos de captação de água e 35 fontenários de água. O sistema está capacitado para receber 2.062 ligações domésticas, fornecer água até um período de 20 horas por dia e irá abranger 100% da população da vila de Chitima. O sistema foi inaugurado por Sua Excelência o Presidente da República Filipe Jacinto Nyusi; e,

- Expansão de postos de abastecimento de água, através da construção de três fontenários nos bairros periféricos da Vila do Songo, com o objectivo de aumentar os níveis de acesso a água potável pela população dos bairros periféricos

- Support for the celebration of Blood Donor Day; and
- Monthly support for the HRS operating budget (since 2007).

INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT

- Construction of a water supply system in the town of Chitima, Tete Province, to provide drinking water to the population of the town (over 30,000 inhabitants benefited). The system comprises: (a) a water treatment plant featuring two reservoirs with a capacity of 250m³ each; (b) a 15m high tower with a 150 m³ water tank; (c) a distribution system with a 10 km long pipeline and a 22km long distribution network; and, (d) 11 water collection holes and 35 water

fountains. The system is capable of receiving 2,062 household connections, providing water up to 20 hours a day and covering 100% of the population of Chitima. The system was inaugurated by His Excellency the President of the Republic Filipe Jacinto Nyusi; and,

- Expansion of water supply stations, with the construction of three fountains in the outlying districts of Songo, with the aim of increasing levels of access to drinking water for the population of the outlying districts of the town (over 1,200 inhabitants benefited).

da vila (mais de 1.200 habitantes beneficiados).

NO ÂMBITO DO DESPORTO

- Apoio à União Desportiva do Songo (Vencedor da Taça de Moçambique 2019);
- Apoio em equipamento desportivo ao Clube de Desportos Recreativo do Textáfrica de Chimoio;
- Apoio à Selecção Nacional de Futebol;
- Apoio à Liga Moçambicana de Futebol; e
- Apoio às selecções nacionais de Basquetebol.

NO ÂMBITO DA CULTURA E OUTROS EVENTOS

- Realização da V Edição do Songo Festival, um evento de promoção cultural, que inclui

exposição de arte e cultura, teatro, palestras, dança e gastronomia tradicional da província de Tete;

- Apetrechamento da Biblioteca do Provedor de Justiça;
- Apoio à realização da FACIM 2019; e,
- Apoio local à realização de cerimónias das efemérides nacionais, na Vila do Songo, nomeadamente o dia da Mulher Moçambicana e o dia Internacional do Trabalhador, para os trabalhadores.

APOIOS HUMANITÁRIOS A EMERGÊNCIAS

- No âmbito da sua política de responsabilidade social corporativa, a Hidroelétrica de Cahora Bassa (HCB), SA, concedeu, através do INGC um apoio às actividades de minimização do sofrimento resultante dos efeitos do ciclone Idai, num

SPORTS

- Support to the União Desportiva do Songo (Winner of the Mozambique Cup 2019);
- Support with sports equipment to Clube de Desportos Recreativo do Textáfrica de Chimoio;
- Support to the National Football Team;
- Support to the Mozambican Football League; and
- Support to the national basketball teams.

CULTURE AND OTHER EVENTS

- The 5th Songo Festival offered the community a cultural event which included an art exhibition, drama, talks, dance, and the traditional gastronomy of Tete province;

- Equipment for the Ombudsman's Library;
- Support for holding FACIM 2019; and,
- Local support for the national ceremonies in Vila do Songo, namely Mozambican Women's Day and International Workers' Day, for employees.

EMERGENCY HUMANITARIAN AID

- As part of its corporate social responsibility policy and as soon as it became aware of devastation caused by Cyclone Idai, Hidroelétrica de Cahora Bassa (HCB), SA, through National Institute of Disaster Management (INGC), contributed with 4 million MZN out of a total of 15,789,914.50 MZN for activities to minimise the suffering from the damage caused by Cyclone Idai. It also channelled 11,789,914.50

...Construção de um sistema de abastecimento de água na vila de Chitima, Província de Tete, com o objectivo de providenciar água potável à população daquela vila (mais de 30.000 habitantes beneficiados)...

...Construction of a water supply system in the town of Chitima, Tete Province, to provide drinking water to the population of the town (more than 30,000 inhabitants benefited)...



total de 15.789.914,50 MT, sendo no valor monetário de 4 milhões de Meticais, logo que tomou conhecimento da ocorrência deste desastre e no valor de 11.789.914,50 Meticais canalizado para o fretamento de meios aéreos, destinados ao transporte de geradores de energia para a cidade da Beira, com vista a acelerar o processo de restabelecimento urgente do fornecimento de energia eléctrica a esta cidade, cuja rede de distribuição ficou severamente danificada;

- A HCB concedeu igualmente apoios em espécie, tendo custeado a reparação da ponte sobre o rio Munhinga,

na estrada nacional nº 260 (N260), em Manica, permitindo a retoma célere da circulação de pessoas e bens; e

- A Hidroelétrica de Cahora Bassa doou ao Instituto Nacional de Gestão de Calamidades, vários produtos de primeira necessidade, para contribuir no apoio às vítimas das cheias na cidade de Tete. A doação consistiu em kits de 5.000 Kg de farinha, 1.050 Kg de arroz, 1.000 Kg de feijão, 400 Kg de açúcar e 300 litros de óleo de cozinha. Estas doações foram dirigidas aos cidadãos que perderam tudo nas inundações que assolaram a cidade de Tete, durante o mês de Março.

MZN for the chartering of air freight to transport power generators to the city of Beira, in order to speed up the urgent reinstatement of electricity supply to this city, where the distribution network was severely damaged;

- HCB also provided support in kind, funding the repair of the bridge over the Munhinga river, on national road no. 260 (N260), in Manica, which allowed the rapid resumption of people and goods crossing; and
- HCB donated various basic necessities to the INGC to support flood victims in the city of Tete. The donation

consisted of kits of 5,000 kg of flour, 1,050 kg of rice, 1,000 kg of beans, 400 kg of sugar and 300 litres of cooking oil. These donations were channelled to citizens who lost everything in the floods that hit the city of Tete during the month of March.



ÍNDICE CONTENTS



4.



Reabilitação das torres de transporte de energia destruídas pelo ciclone Idai em Dombe.

Repair of the power transmission towers destroyed by Cyclone Idai in Dombe.

Reabilitação das torres de transporte de energia destruídas pelo ciclone Idai em Dombe.

Repair of the power transmission towers destroyed by Cyclone Idai in Dombe.

Reabilitação das torres de transporte de energia destruídas pelo ciclone Idai em Dombe.

Repair of the power transmission towers destroyed by Cyclone Idai in Dombe.

Reabilitação das torres de transporte de energia destruídas pelo ciclone Idai em Dombe.

Repair of the power transmission towers destroyed by Cyclone Idai in Dombe.

Reabilitação das torres de transporte de energia destruídas pelo ciclone Idai em Dombe.

Repair of the power transmission towers destroyed by Cyclone Idai in Dombe.

Reabilitação das torres de transporte de energia destruídas pelo ciclone Idai em Dombe.

Repair of the power transmission towers destroyed by Cyclone Idai in Dombe.

Reabilitação das torres de transporte de energia destruídas pelo ciclone Idai em Dombe.

Repair of the power transmission towers destroyed by Cyclone Idai in Dombe.

Reabilitação das torres de transporte de energia destruídas pelo ciclone Idai em Dombe.

Repair of the power transmission towers destroyed by Cyclone Idai in Dombe.

Reabilitação das torres de transporte de energia destruídas pelo ciclone Idai em Dombe.

Repair of the power transmission towers destroyed by Cyclone Idai in Dombe.

Reabilitação das torres de transporte de energia destruídas pelo ciclone Idai em Dombe.

Repair of the power transmission towers destroyed by Cyclone Idai in Dombe.

Reabilitação das torres de transporte de energia destruídas pelo ciclone Idai em Dombe.

Repair of the power transmission towers destroyed by Cyclone Idai in Dombe.

Reabilitação das torres de transporte de energia destruídas pelo ciclone Idai em Dombe.

Repair of the power transmission towers destroyed by Cyclone Idai in Dombe.

Reabilitação das torres de transporte de energia destruídas pelo ciclone Idai em Dombe.

Repair of the power transmission towers destroyed by Cyclone Idai in Dombe.



RELATÓRIO DE ACTIVIDADES

ACTIVITY REPORT

Desenvolvimento Institucional

Corporate Development

No âmbito do desenvolvimento institucional, a Empresa deu continuidade à implementação de iniciativas visando a permanente modernização das tecnologias em uso, bem como o melhoramento dos processos e práticas de gestão, tendo como referência as boas práticas internacionais de gestão corporativa.

In the field of corporate development, the company continued to implement several measures designed to modernize the technologies being used, and also to improve management processes and practices, taking international corporate governance standards as a reference.

Neste contexto, deu-se continuidade ao processo de implementação do Projecto de Reforço dos Processos e Controlos Internos, lançado em 2017, cuja abrangência visa assegurar a reengenharia dos processos de negócio e dos controlos internos da empresa, alinhando-os às melhores práticas internacionais. No âmbito deste Projecto, em 2019 concluiu-se a implementação da iniciativa de facilitação da mudança e realizou-se, pela primeira vez na Empresa, a iniciativa “EU SOU O VALOR DA HCB”, uma iniciativa de reconhecimento e aceleração do desempenho dos colaboradores, onde foram distinguidos 54 colaboradores que melhor representam os seis valores da Empresa.

Deu-se igualmente continuidade à implementação do Plano Estratégico 2018-2022, um instrumento orientador, que

The Internal Processes and Controls Support Project, launched in 2017, continued to be implemented to re-engineer company business processes and internal controls, aligning them with the best international practices. In 2019, under this Project, the change facilitation actions were completed, and the action called “I AM THE VALUE OF HCB” was held within the Company. This was intended to recognise and accelerate staff performance, in which 54 employees were recognised as best representing the six company values.

Implementation of the Strategic Plan 2018-2022, a guiding instrument, proceeded as well. In a systematic fashion, it establishes the vision, mission, values, objectives, options, and important actions to be pursued during



estabelece, de forma sistemática, a visão, missão, valores, objectivos, opções e acções importantes a prosseguir durante o quinquênio, com o objectivo fundamental de tornar a HCB uma empresa ainda mais sólida e sustentável e de referência internacional, competindo com sucesso e explorando as oportunidades que se abrem no mercado em que se insere, e desse modo contribuindo para o desenvolvimento da matriz energética e da economia nacional.

Deu-se início ao processo de revisão do Manual de Governança Corporativa da Empresa, tendo em vista, por um lado, torná-lo mais abrangente em matérias e práticas modernas de governação, enquadrando políticas e processos relativos aos órgãos sociais e suas comissões especializadas, e por outro, permitir maior alinhamento daquele com os Estatutos da Sociedade, o Contracto de Concessão e as boas práticas de governação das sociedades.

No âmbito da modernização das tecnologias em uso na Empresa, em 2019 deu-se início à primeira fase do Projecto de implementação da ferramenta SAP BI (*Business Intelligence*), uma ferramenta que vai permitir a disponibilização de relatórios e informação útil para a tomada de decisão aos gestores e accionistas da HCB.

No âmbito do Sistema de Gestão Integrada, o ano de 2019 teve como destaque o encerramento do ciclo da certificação 2017-2019 do SGI nas normas ISO 9001:2015 e OHSAS 18001:2007; a realização da auditoria externa de acompanhamento ao SGI; o aperfeiçoamento do sistema, processos, adequando-os às alterações introduzidas nas normas de referência, às alterações na estrutura organizacional; e a revisão da Política do SGI, desdobrando-a em Política da Qualidade e Política do SSO, para melhor definição dos objectivos de aperfeiçoamento do sistema e definição de objectivos para cada normativo.

the five-year period. The key aim is to make HCB an even more solid and sustainable company at international level, competing successfully and exploiting the opportunities that open up in the market of which it is part, thereby contributing to the development of the energy matrix and the national economy.

The revision process of the company's Corporate Governance Manual began, with a view, on the one hand, to making it more comprehensive in modern governance matters and practices, to include policies and processes relating to the governing bodies and their specialised committees. On the other hand, it enabled greater alignment with the company's Articles of Association, the Concession Agreement and good corporate governance practices.

While modernizing technologies used by the company, phase I of the Project to implement the SAP BI (Business Intelligence) tool began in 2019. This tool will make reports and useful information available for decision-making to HCB managers and shareholders.

In 2019 and as part of the Integrated Management System (SGI), the 2017-2019 certification cycle for the SGI in ISO 9001:2015 and OHSAS 18001:2007 standards was completed; the external audit to monitor the SGI was carried out; the system and processes were improved, adapting them to the changes made to the reference standards, the organisational structure was changed; and the SGI Policy was revised, merging it with Quality Policy and Occupational Health and Safety (OHS) Policy, to better define the objectives for improving the system and defining objectives for each standard.

...primeira vez na Empresa, a iniciativa “EU SOU O VALOR DA HCB”, uma iniciativa de reconhecimento e aceleração do desempenho dos colaboradores...

...and the action called “I AM THE VALUE OF HCB” was held within the company, an action to recognise and accelerate staff performance ...

Recursos Humanos

Human Resources

A HCB encara o capital humano como um factor decisivo para a prossecução dos seus objectivos.

HCB views human capital as a decisive factor in the pursuit of its objectives.

Nesta base, implementou várias acções orientadas para a melhoria das condições de trabalho, do desenvolvimento profissional, da saúde e do ambiente social de todos os colaboradores. No leque de iniciativas levadas a cabo destacam-se as seguintes:

- Melhoria do parque habitacional para os trabalhadores na Vila do Songo, através da construção e apetrechamento de 40 habitações convencionais do tipo C, na zona

It has implemented a series of measures to improve the working conditions, professional development, health, and company environment of its entire staff. Among the measures taken, special attention should be drawn to the following:

- Improvements to the housing availability for employees in Songo Village with the construction and equipping of 40 conventional type C dwellings in the north of Songo Village

norte da Vila do Songo e reabilitação de nove casas de diferentes tipologias, para proporcionar melhores condições habitacionais aos trabalhadores e respectivas famílias;

- Início da ampliação da Escola da HCB, com o objectivo de melhorar as condições de ensino e aprendizagem dos filhos e familiares dos colaboradores da HCB, bem como de outros utilizadores residentes na vila do Songo. Prevê-se a sua conclusão em Junho de 2021;
- Acções de formação dos colaboradores realizadas dentro e fora do País;
- Continuidade do programa de deslocação de médicos especialistas de referência à Vila do Songo, para assistência aos colaboradores e seus familiares, permitindo assim

and rehabilitation of nine houses of different types, to provide better living conditions for workers and their families;

- Start of the expansion of the HCB School, which is intended to improve teaching and learning conditions for the children and families of HCB employees, as well as for other users living in Songo. This is expected to be finished in June 2021;
- Training sessions for employees held both in the country and abroad;
- Continuation of the medical specialist transfer programme to Vila do Songo, to assist employees and their families and thereby provide medical assistance of equivalent



uma assistência médica de qualidade equivalente a dos principais centros urbanos do país, quiçá da capital; e,

- Apetrechamento do Posto Médico da Empresa com diverso equipamento médico para exames especializados, permitindo o aumento da capacidade desta unidade para a realização de testes e, por conseguinte, o diagnóstico atempado de enfermidades, beneficiando os colaboradores da empresa e seus familiares.

quality to the country's main urban centres, including the capital; and,

Provision of a company's Medical Centre with different medical equipment for specialised examinations, enabling the unit to carry out more tests and therefore early diagnosis of diseases, which benefits company employees and their families.

QUADRO DO PESSOAL

Em 31 de Dezembro de 2019, faziam parte do quadro do pessoal da empresa 774 colaboradores, traduzindo um aumento de 35 colaboradores, relativamente ao final do ano anterior, conforme ilustra o quadro seguinte:

WORKFORCE

At 31 December 2019, the company's workforce totalled 774 employees, up by 35 employees on the previous year, as shown by the following table:

	Nº de Trabalhadores 31-Dez-2018 No. Employees 31/12/2018	Admissões Admissions	Saídas Departures	Movimentações Internas Internal Transfers	Nº de Trabalhadores 31-Dez-2019 No. Employees 31/12/2019
Directores Managers	23	0	0	0	23
Chefes de Departamentos Department Heads	33	2	0	0	35
Outros Gestores Other Officers	87	0	3	0	84
Técnicos Especializados Specialised Engineers	93	14	3	0	104
Outros Others	503	44	19	0	528
Total	739	60	25	0	774

As saídas registadas no ano, estão associadas à reforma por limite de idade (4 trabalhadores), saída por término do contrato (2 trabalhadores), despedimentos por justa causa

During the year, departures were associated with normal retirement (4 employees), termination of contract (2 employees), dismissals for cause (10 employees), resignations (4 employees)

(10 trabalhadores), denúncias do contrato com aviso prévio (4 trabalhadores) e denúncia de contrato por iniciativa da Empresa durante o período probatório (1 trabalhador). Lamentavelmente, ocorreram quatro óbitos.

A distribuição do efectivo por áreas mostra que cerca de 39 % dos colaboradores está afecto às áreas nucleares ao negócio, ou seja, às directamente associadas ao objecto principal da Empresa, que é produzir, transportar e comercializar energia eléctrica, bem como gerir as principais infra-estruturas do empreendimento, nomeadamente a barragem, a central, as subestações e as linhas. As áreas de apoio e de assessoria ao negócio e à Administração empregam 469 trabalhadores.

O quadro que se segue resume a distribuição do pessoal por áreas:

and termination of contract decided by company during the probationary period (1 employee). Sadly, there were four deaths.

A breakdown of staff by functional areas shows that around 39% of the workforce is allocated to core business areas, in other words, to areas directly related to the company's core business, which is the generation, transmission and sale of electricity and the management of the main project infrastructures, i.e. the dam, the power station, the substations and the transmission lines. A total of 469 employees work in supporting and advising management.

The following table summarises the distribution of staff by area:

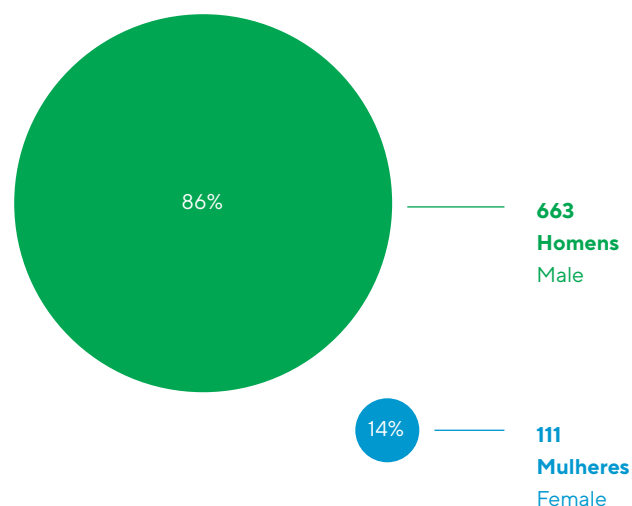
Distribuição por Áreas Distribution by Area	Total	%
Áreas Corporativas Corporate	29	4
Áreas de Negócio Business	305	39
Áreas de Suporte Support	181	23
Áreas Instrumentais Workshop	259	33
Total	774	100%

A distribuição por género apresenta ainda uma predominância de colaboradores do sexo masculino (663 elementos – 86 %) por comparação com os do sexo feminino (111 elementos – 14 %).

The breakdown by gender shows that male employees (663 males – 86%) are still the majority, as compared to female employees (111 employees – 14%).

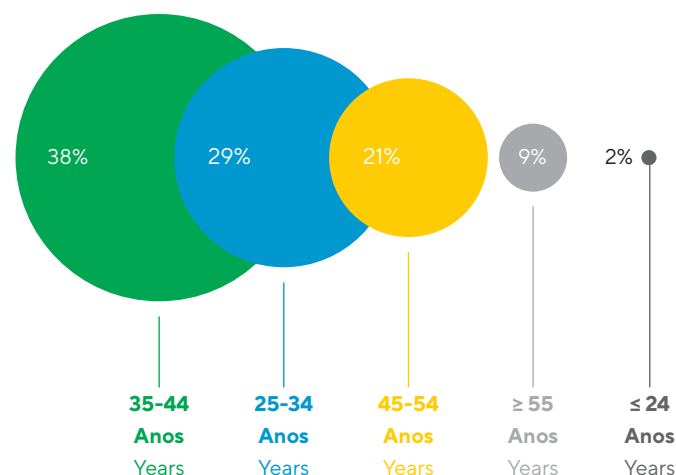
Trabalhadores por género

Employees by gender



Trabalhadores por faixa etária

Employees by age group





Os indicadores de composição etária revelam uma população de colaboradores predominantemente jovem, reflectindo não só a aposta da HCB em jovens com elevado potencial de progressão na carreira, como também a própria idade da Empresa. Com efeito, cerca de 70% do efectivo tem menos de 45 anos, sendo o escalão etário mais significativo representado por colaboradores com idade compreendida entre os 35 e os 44 anos (38%). Destacam-se também 9% dos colaboradores que entram em idade de reforma nos próximos cinco anos, o que impõe grandes desafios à Empresa no que concerne à sua adequada substituição.

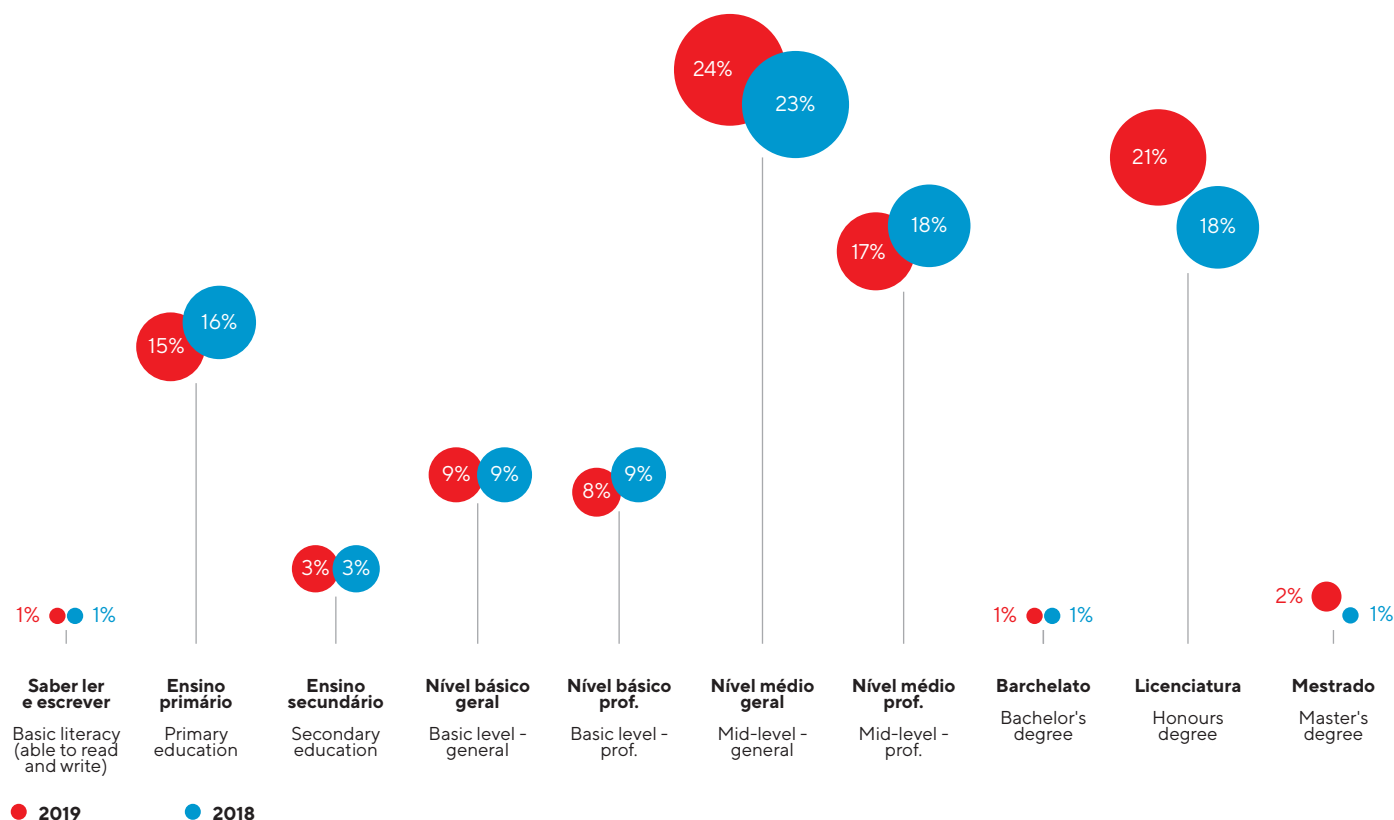
A percentagem de trabalhadores com nível superior registou um incremento na ordem de 2,8%, como elucida o gráfico a seguir, influenciado pelo facto de muitos destes frequentarem, por iniciativa própria, cursos académicos de nível superior (Bacharelato, Licenciatura e Mestrado).

The age breakdown shows a predominantly young workforce, reflecting not only HCB's commitment to young people with high potential for professional career development but also the age of the company itself. Around 70% of the workforce is under 45 and the largest contingent (38%) is in the 35-44 age range. It is significant that 9% of the staff will reach retirement age in the next five years, setting the company a major challenge in finding adequate replacement personnel.

The percentage of employees with a higher education qualification increased by 2.8%, as shown in the graph below because many of those employees are attending higher education courses (Bachelor's and Master's Degrees) of their own initiative.

Efectivo por qualificação

Staff by qualification



Por outro lado, registou-se um decréscimo de colaboradores com nível primário, em resultado da aplicação do plano de

This was accompanied by a reduction in the number of employees with only primary level education, thanks to implementation of the

rejuvenescimento que aposta na contratação de jovens mais qualificados, com potencial de progressão profissional.

rejuvenation plan, which involves hiring younger, better qualified staff, with potential for career progression.

AValiação DE DESEMPENHO

Ao longo do ano de 2019, procedeu-se ao acompanhamento e consolidação da plataforma de avaliação de desempenho alinhada aos objectivos estratégicos da Empresa, no âmbito do Sistema Integrado de Gestão Estratégica de Recursos Humanos (SIGERH), implementada a partir de 2014.

No ano em análise, o processo possibilitou a avaliação de um universo de 694 trabalhadores, tendo culminado com a premiação de 92,3% dos avaliados e identificação de necessidades específicas de formação com o objectivo de melhoria do desempenho individual e geral.

FORMAÇÃO PROFISSIONAL

A actividade formativa desenvolvida em 2019 reflectiu a orientação estratégica adoptada no sentido de dar resposta aos seguintes desafios:

- Aperfeiçoamento e desenvolvimento de competências dos quadros da Empresa nas áreas técnicas (operação e manutenção), de gestão, de tecnologia de informação, comportamental e higiene e segurança no trabalho; e
- Promoção de uma consciência e atitudes profissionais orientadas para a execução de actividades com excelência, assente numa permanente cultura de mudança e na orientação para a qualidade e para os resultados, não descurando a saúde e a segurança ocupacional.

Neste âmbito, foram realizadas 137 acções de formação, com um registo de 1.963 participações, perfazendo um total de 4.653 horas de formação, abrangendo 591 colaboradores.

PERFORMANCE ASSESSMENT

During 2019, the company monitored and consolidated the platform for performance assessment aligned with its strategic goals, as part of the Integrated Strategic Human Resources Management System (SIGERH) implemented as from 2014.

In the year under review, the process made it possible to evaluate a sample of 694 workers, culminating in awards to 92.3% of those evaluated and the identification of specific training needs with the aim of improving individual and general performance.

PROFESSIONAL TRAINING

Training activities in 2019 reflected the strategic orientation adopted, requiring the company to address the following challenges:

- Improvement and development of the skills of company staff in technical areas (operation and maintenance), management, information technology, behavioural skills and health and safety at work; and
- Development of professional awareness and behaviour geared to high standards of execution, based on a culture of permanent change and a quality- and result-oriented approach, without neglecting occupational health and safety.

This involved 137 training courses/sessions, a total of 1,963 attendees, and 4,653 training hours involving 591 employees.

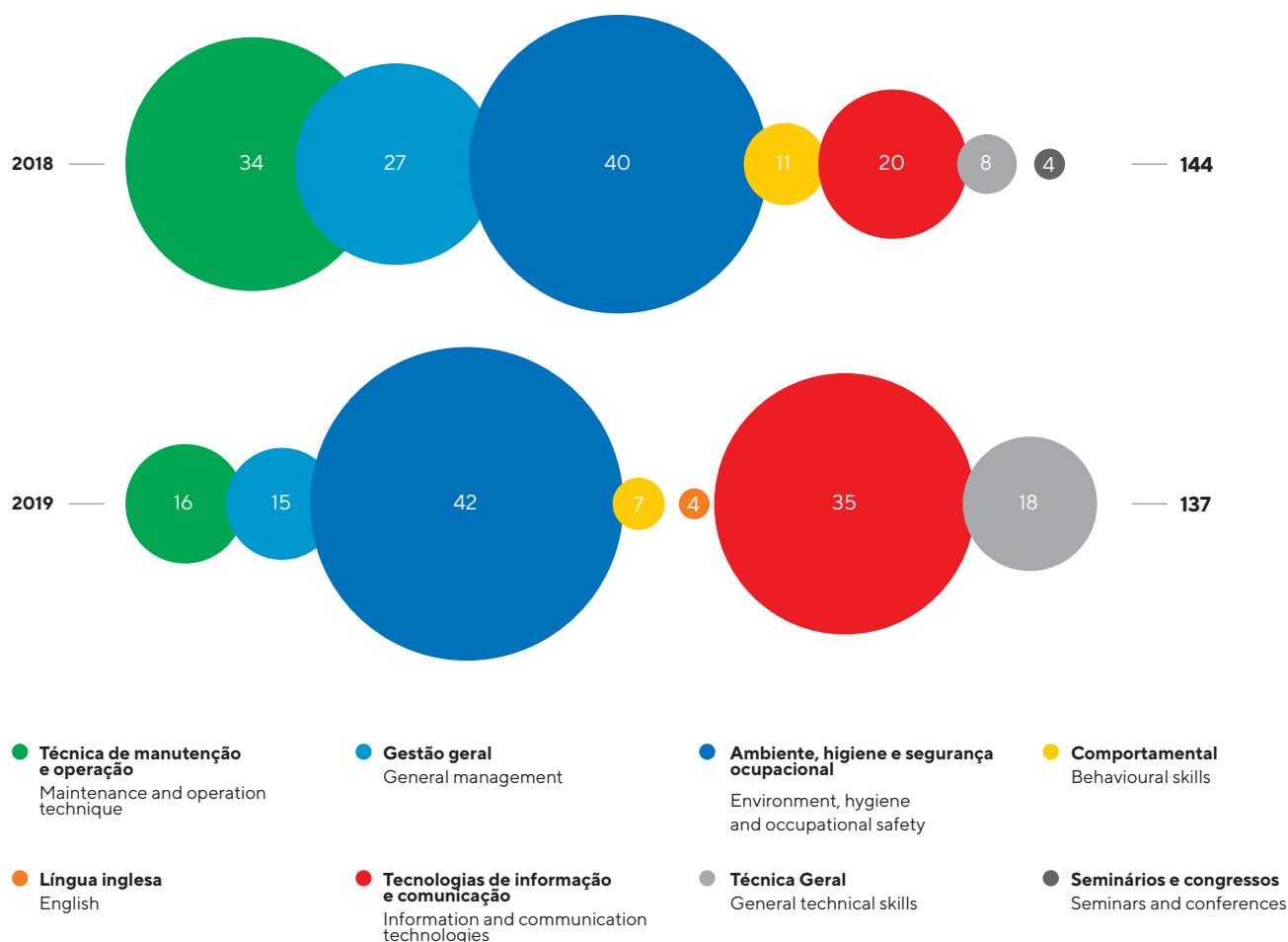
Indicadores Globais Total	Global Indicators	Total
Volume de Formação (em horas)	Total Training (in hours)	4.653
Número de Participações	Number of Attendees	1.963
Número de Acções	Number of Sessions	137

As acções de formação realizadas representam uma ligeira diminuição na ordem de 5%, em relação ao ano anterior, como atesta o gráfico a seguir:

The volume of training provided was 5% less than in the previous year, as may be seen in the following chart:

Número de acções de formação

Number of training sessions



...atitudes profissionais orientadas para a execução de actividades com excelência, assente numa permanente cultura de mudança e na orientação para a qualidade e para os resultados...

...professional awareness and behaviour geared to high standards of execution, based on a culture of permanent change and a quality- and result-oriented approach...

Observa-se que as áreas de Ambiente, Higiene e Segurança Ocupacional, Tecnologias de Informação e Comunicação, Técnica Geral e Técnica de Manutenção e Operação foram de maior enfoque em termos de acções de formação, representando cerca de 81 % do total das acções realizadas, cujo objectivo é a necessidade de consolidação total dos conhecimentos, atitudes e competências exigidas no âmbito do Sigerh, com vista à maior produtividade e melhoria dos processos organizacionais.

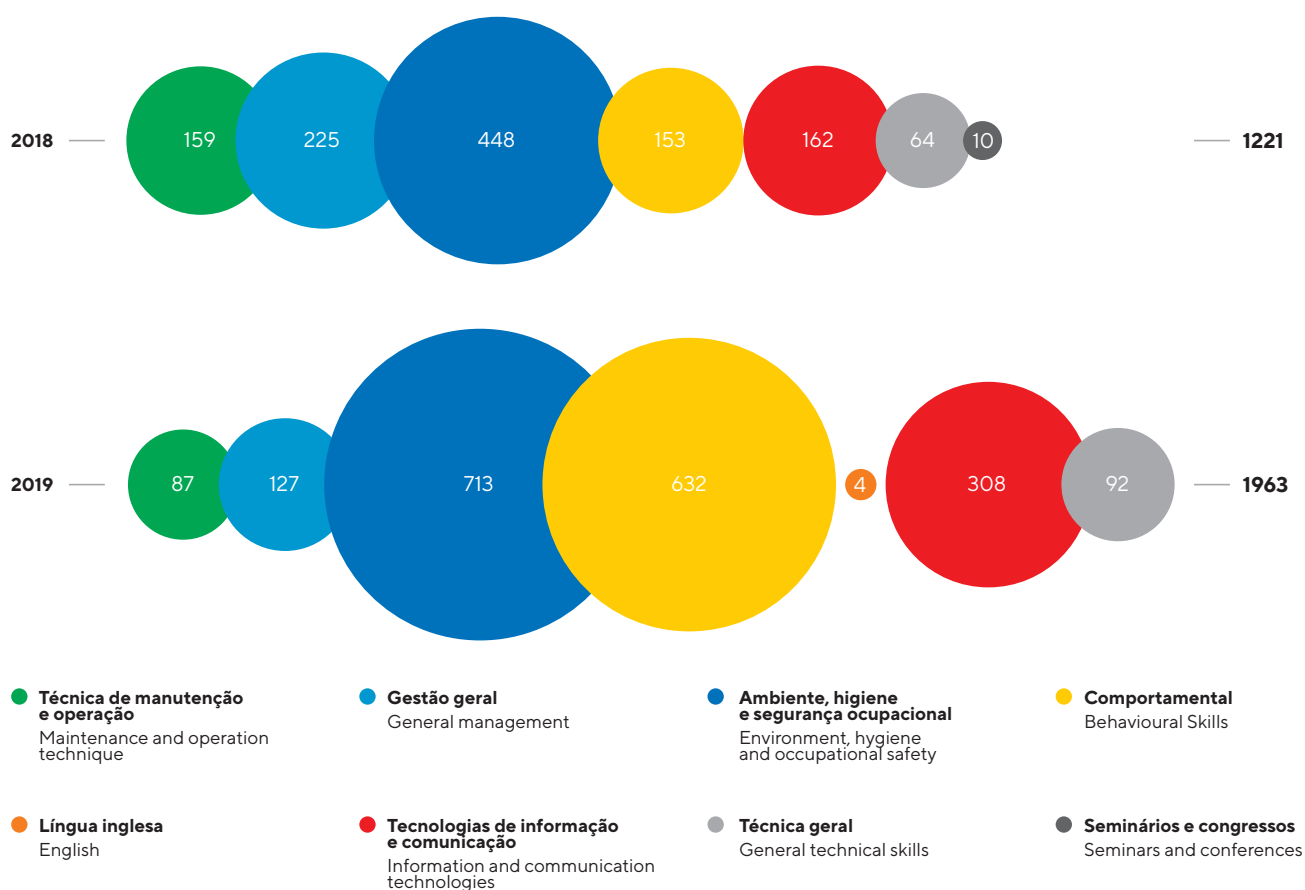
Em relação ao número de participantes nas acções de formação, registou-se um aumento de 60,8 % comparativamente ao ano anterior, demonstrando maior abrangência da formação.

The areas of Environment, Hygiene and Occupational Safety, Information and Communication Technologies, General Techniques and Maintenance and Operational Techniques were the main focus for training efforts, accounting for approximately 81% of all courses/sessions held. The aim here is to respond to the need for overall consolidation of the skills, behaviour and competencies required for Sigerh, with a view to increased productivity and an improvement in organisational processes.

As regards the number of persons who attended the training sessions held, there was an increase of 60.8% cover the previous year, which shows that training widened its scope.

Número de participantes

Number of attendees





Higiene e Segurança no Trabalho

Health and Safety at Work

No quadro de Higiene e Segurança no trabalho, tendo em vista a melhoria das condições de Saúde e Segurança dos locais de trabalho e suporte técnico às Unidades Orgânicas, foram realizadas diversas acções, com maior destaque para as seguintes:

As regards Health and Safety at work, with a view to improve workplace health and safety conditions and the technical support provided to Organisational Units, a number of activities were carried out, in particular the following:

- Visita a algumas empresas como a Electricidade de Moçambique (EDM), Kenmare (Areias pesadas de Moma, na província de Nampula) com vista à troca de experiências no âmbito do papel das lideranças e seu impacto na saúde e segurança dos trabalhadores, bem como para a melhoria dos indicadores de desempenho;
- Realização de 28 inspecções aos locais de trabalho que visaram a identificação de desvios aos padrões de saúde e segurança e proposta de implementação de medidas de correcção;
- Capacitação em Segurança de Operação, Manutenção e Intervenção em Equipamentos e Instalações Eléctricas, com uma abrangência de 131 colaboradores,
- Some visits were made to companies such as Electricidade de Moçambique (EDM), Kenmare (Heavy sands at Moma, in Nampula province) to exchange experiences on the leadership role and its impact on workers' health and safety, as well as to improve performance indicators;
- 28 workplace inspections were carried out aimed at spotting deviations from health and safety standards and proposing that corrective measures be implemented;
- Training in Operating Safety, Maintenance and Repairs in Electrical Equipment and Installations, with a total of 131 employees, corresponding to 89.7% of the total number expected;



correspondentes a 89,7% do número total dos potenciais previstos;

- o Actualização conjunta, com as Unidades Orgânicas das matrizes de identificação de perigos e avaliação e definição de medidas de controlo de riscos, na sequência dos resultados obtidos de observação directa dos processos de trabalho e dos relatórios das inspecções;
- o Produção de guias de suporte com 52 temas para a realização de diálogos diários de segurança a serem realizados pelos coordenadores e chefes de equipa das Unidades Orgânicas;
- o Capacitação de colaboradores e equipas no campo, em análise preliminar de riscos, antes do início de actividades, visando garantir a existência de meios e condições para a realização de trabalho em segurança; e
- o Induções de segurança visando assegurar que todos os novos trabalhadores (efectivos e eventuais), consultores, prestadores de serviços e visitantes tivessem o conhecimento necessário para a prevenção de acidentes nos locais de trabalho, cuja abrangência foi de 100%, no total de 1.073 pessoas.
- o Joint updating, with the Organisational Units, of the hazard identification and evaluation grids and definition of risk control measures, following the results obtained from direct observation of work processes and inspection reports;
- o Production of support guides with 52 themes for the daily safety dialogues to be carried out by the coordinators and team leaders of the Organisational Units;
- o Training of employees in the field of preliminary risk analysis, prior to the start of activities, in order to guarantee the resources and conditions for carrying out work in safety; and
- o Safety instructions aimed at ensuring that all newly recruited workers (permanent and temporary), consultants, service providers and visitors had the necessary knowledge to prevent accidents in the workplace, covering all of 1,073 staff.

With regard to workplace incidents, a total of 10 incidents were recorded in 2019; this figure calls for each person responsible and each employee to make greater efforts to prevent accidents and, consequently, to achieve the objective and target set by the company of zero work accidents.

No que respeita aos incidentes de trabalho, foram registados ao longo do ano de 2019, um total de 10, número este que obriga a cada responsável e a cada colaborador à necessidade de aplicação de esforços redobrados com vista à prevenção de acidentes e,

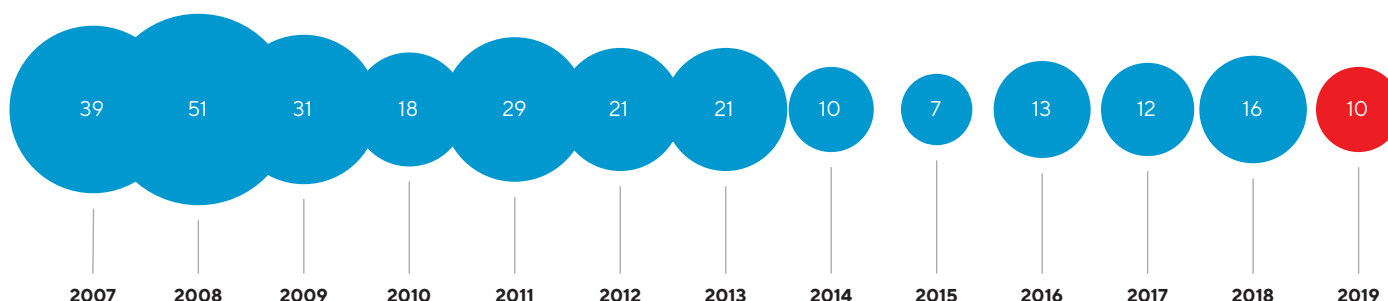
consequentemente, o alcance do objectivo e meta definidos pela Empresa, de zero acidentes de trabalho.

A análise de dados estatísticos dos incidentes mostra que, dos 10 registados, oito (8) envolveram meios circulantes, resultando inclusivamente em danos materiais e os restantes, caracterizam-se como incidentes de trabalho típicos.

Analysis of statistical data on the incidents shows that, of the 10 recorded, eight (8) involved moving parts resulting in material damage, and the rest can be classified as typical workplace incidents.

Número de acidentes por ano (2008-2019)

Number of accidents per year



Os acidentes ocorridos resultam, fundamentalmente, do desrespeito pelos procedimentos e regras de segurança instituídos na Empresa.

The accidents occurred mainly due to lack of attention to the procedures and safety rules established by the company.

Capacitação de colaboradores e equipas no campo, em análise preliminar de riscos, antes do início de actividades, visando (...) trabalho em segurança.

Training of employees in the field of preliminary risk analysis, prior to the start of activities, in order to guarantee (...) carrying out work in safety.



Gestão Ambiental

Environmental Management

A Empresa manteve no ano em análise a sua postura de responsabilidade social e ambiental, no contínuo propósito de participar no desenvolvimento do país, através de acções visando contribuir para a gestão sustentável do meio ambiente em que se inserem todos os domínios da sua actividade.

The company remained committed to social and environmental responsibility, and its ongoing goal of playing a role in the country's development; this involves adopting measures designed to contribute to the sustainable management of the environment in which all its operations are carried out.

Nesse sentido, foi revista e aprovada no dia 23 de Junho de 2019 a nova Política de Gestão Ambiental, que assenta nos seguintes princípios:

- Cumprir com as exigências legais e as boas práticas internacionais de gestão ambiental aplicáveis;
- Prevenir a poluição do meio ambiente dentro de todas as operações da Empresa;
- Promover a protecção da biodiversidade e dos ecossistemas;
- Adoptar medidas de resiliência e adaptação às mudanças climáticas;
- Promover a educação e sensibilização dos trabalhadores, relativamente à protecção ambiental

To this end, the Environmental Management Policy was reviewed and approved on 23 June 2019, which is based on the following principles:

- Complying with legal requirements and applicable international good environmental management practices;
- Preventing environmental pollution within all company operations;
- Promoting and protecting biodiversity and ecosystems;
- Adopting resilience and adaptation measures to climate change;
- Promoting education and raising awareness of employees on environmental protection and rationalization of resources, with a view to the sustainable development;



e racionalização de recursos, com vista ao desenvolvimento sustentável;

- Melhorar o desempenho ambiental da Empresa, através de revisão periódica dos objectivos e metas ambientais a alcançar, tendo em conta o contexto no qual a empresa está inserida; e
- Empenhar-se no melhoramento contínuo do Sistema de Gestão Ambiental tendo em conta a mitigação dos impactos ambientais adversos da Empresa, maximizando os benefícios ambientais e, considerando a perspectiva do ciclo de vida em todos os processos.

As actividades planificadas para o ano de 2019 foram orientadas para responder, cabalmente, aos desafios de mitigação dos impactos ambientais e projecção destes, no cumprimento da norma ISO14001:2015 e dos procedimentos emanados na Lei do Ambiente e outros instrumentos legais.

Deste modo, no âmbito da implementação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), foram realizadas 42 inspecções ambientais de rotina em vários sectores, designadamente, nos Parques da Subestação Conversora do Songo e Matambo, na Central, nas Oficinas Mecânica e Eléctrica da Central, nos Armazéns, na Incineradora, no Aterro Sanitário, Posto de Medicina, Laboratório, Estaleiro da HCB em Chimoio, entre outros, com o objectivo de verificar e reportar elementos das diversas actividades que possam interferir com o meio ambiente.

AUDITORIA AMBIENTAL EXTERNA

Em Novembro de 2019, foi realizada a Auditoria Ambiental Externa independente ao empreendimento da HCB, com o propósito

- Improving the company's environmental performance by periodically reviewing the environmental objectives and targets to be achieved, considering the sector in which the company operates; and
- Committing to continuous improvement of the Environmental Management System considering the mitigation of adverse environmental impacts on the company, maximising the environmental benefits, and considering the life cycle of all processes.

The activities planned for 2019 were geared towards responding fully to the challenges of mitigating projected environmental impacts, in compliance with the ISO14001:2015 standard and the procedures arising from the Environmental Law and other legal instruments.

Thus, under the Environmental Management System (SGA), 42 environmental inspections were carried out routinely in various sectors, namely in the Songo and Matambo Converter Substation facilities, in the Power Station, in the Mechanical and Electrical Workshops of the Power Station, in the Warehouses, Incinerator, Landfill, Medical Centre, Laboratory and HCB Shipyard in Chimoio, among others, to check and report aspects of the various activities that may interfere with the environment.

EXTERNAL ENVIRONMENTAL AUDIT

In November 2019, an independent External Environmental Audit was carried out at the HCB facility to reiterate the commitment to environmental protection and sustainable management, through a continuous demonstration of environmental performance, control of the impacts of activities, products, services, and compliance with environmental legislation.

de reiterar o compromisso com a protecção ambiental e gestão sustentável, através da demonstração contínua do desempenho ambiental, do controlo dos impactos das actividades, produtos, serviços e cumprimento da legislação ambiental.

Foram auditados um total de 221 critérios, dos quais 191 (86 %) estão em conformidade, quatro (4) em não conformidade, 20 em conformidade parcial e seis (6) não eram aplicáveis. O nível de conformidade demonstra o elevado comprometimento ambiental nas diferentes operações da HCB.

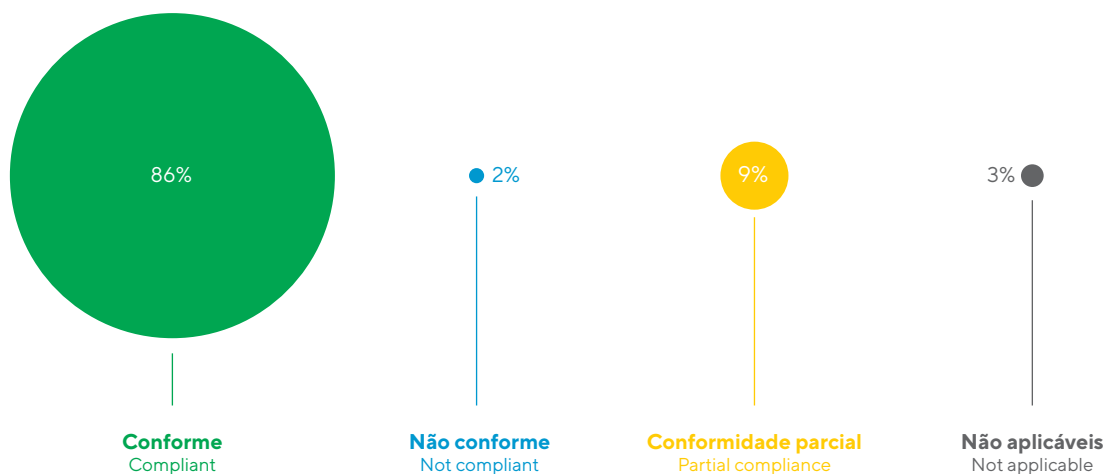
O gráfico abaixo ilustra o desempenho ambiental da HCB, de acordo com o grau de conformidade auditado.

A total of 221 criteria were audited, of which 191 (86%) were compliant, four (4) non-compliant, 20 partially compliant and six (6) not applicable. The level of compliance shows the high environmental commitment across HCB's different operations.

The graph below shows HCB's environmental performance, according to the degree of compliance audited.

Desempenho ambiental

Environmental performance



Observou-se, igualmente, o elevado comprometimento para com a protecção do ambiente e a minimização dos impactos decorrentes das actividades. As questões de higiene, saúde e segurança no trabalho associadas ao ambiente foram enaltecidas e consideradas “muito bem estruturadas”, assim como o papel da Empresa na gestão ambiental da vila do Songo.

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR - DIOXINAS E FURANOS NA INCINERADORA

No cumprimento da legislação nacional associada ao cumprimento do Plano de Gestão Ambiental (PGA) da Incineradora, em 2019 realizaram-se duas campanhas de monitoramento da qualidade do ar, por uma entidade externa (SGS Moçambique).

The company was also highly committed to protecting the environment and minimising any impacts from activities. Hygiene, health, and safety at work issues associated with the environment were praised and considered “very well organised”, as was the company's role in the environmental management of Songo.

AIR QUALITY MONITORING - DIOXINS AND FURANS IN THE INCINERATOR

To meet the national legislation related to the compliance with the Incinerator's Environmental Management Plan (PGA), in 2019 two air quality monitoring campaigns were conducted by an external entity (SGS Moçambique).



O plano de monitorização da qualidade do ar previsto no PGA, visa conhecer de forma regular as concentrações de metais pesados no material particulado (PM10), bem como as concentrações de dioxinas e furanos da fonte emissora (chaminé). Refere-se que, devido a ausência de legislação nacional específica, os resultados são comparados com a legislação internacional.

Para análise do Material Particulado (PM10), de Metais Pesados, Dioxinas e Furanos, foram consideradas as estações de medição junto aos receptores sensíveis existentes nas imediações da incineradora, com o objectivo de salvaguardar a saúde da população nas imediações da instalação.

Em ambas as campanhas, a concentração das Dioxinas, Furanos e do Material Particulado situaram-se a níveis abaixo do limite estipulado pela *Waste Incineration directive 98/0298* da União Europeia, que estabelece um limite de 0,1 ng. Nm-3 I-TEQ para dioxinas e furanos, enquanto que o valor limite para o Material Particulado é de 50 mg/Nm-3, de acordo com o estipulado no *World Bank pollution prevention and abatement handbook* de 1998.

Da análise dos metais pesados na chaminé da incineradora, foi detectada a ausência de metais como: Arsénio, Cádmio, Mercúrio, Cobalto, Chumbo, Antimónio e Tálho. Por outro lado, as concentrações de Níquel, Estanho e Vanádio foram consideradas aceitáveis, tendo em conta que os respectivos valores no ar ambiente encontram-se abaixo dos limites estabelecidos pelos Critérios da Qualidade do Ar Ambiente da Ontário (AAQC-Ontário) de Abril de 2012.

Os indicadores da qualidade do ar da incineradora da HCB revelam bom desempenho da instalação, sem alterações significativas à qualidade do ar, de acordo com as boas práticas internacionais.

GESTÃO DE RESÍDUOS

Em resultado das actividades da empresa, são produzidos resíduos de diversos tipos, perigosos e não perigosos, os quais são classificados e separados segundo o procedimento interno de gestão de resíduos. Os resíduos perigosos são tratados (alguns), armazenados temporariamente em locais apropriados e posteriormente encaminhados para destinatários licenciados com vista à sua valorização, tratamento e/ou eliminação. Nos locais de armazenamento temporário são respeitadas as condições de segurança, tendo em conta as características de perigosidade, de modo a evitar danos para o ambiente e/ou para a saúde humana. Neste sentido, foram encaminhadas para o descarte final, no Aterro Industrial de Mavoco (Matola), cerca de 17.000 Kg de resíduos perigosos diversos (por exemplo: chapas de fibrocimento com papel contaminado proveniente do desmantelamento de transformadores). Por outro lado, foram descartados/vendidos cerca de 20.000 litros de óleo usado.

The air quality monitoring plan provided for in the PGA aims to collect data on concentrations of heavy metals in particulate matter (PM10) on a regular basis, as well as the concentrations of dioxins and furans from the emitting source (chimney). It should be noted that, given the lack specific national legislation, the results are compared with international legislation.

For analysis of Particulate Matter (PM10), Heavy Metals, Dioxins and Furanos, measurement stations next to sensitive receptors in the vicinity of the incinerator were considered with a view to protect the health of the population in the vicinity of the plant.

The levels of the concentration of Dioxins, Furanos and Particulate Matter shown in both campaigns were below the limit set by Waste Incineration Directive 98/0298 of the European Union, which sets a limit of 0.1 ng. Nm-3 I-TEQ for dioxins and furans, while the limit for particulate matter is 50 mg/Nm-3 as provided for in the World Bank Pollution Prevention and Abatement Handbook of 1998.

From an analysis of the heavy metals in the incinerator chimney, the following metals were found to be absent: Arsenic, Cadmium, Mercury, Cobalt, Lead, Antimony and Thallium. Concentrations of Nickel, Tin and Vanadium were considered acceptable, bearing in mind that the corresponding amounts in ambient air are below the limits established by the Ontario Ambient Air Quality Criteria (AAQC-Ontario) of April 2012.

The air quality indicators at the HCB incinerator show that the facility is performing well, without significant changes in air quality, in accordance with good international practice.

WASTE MANAGEMENT

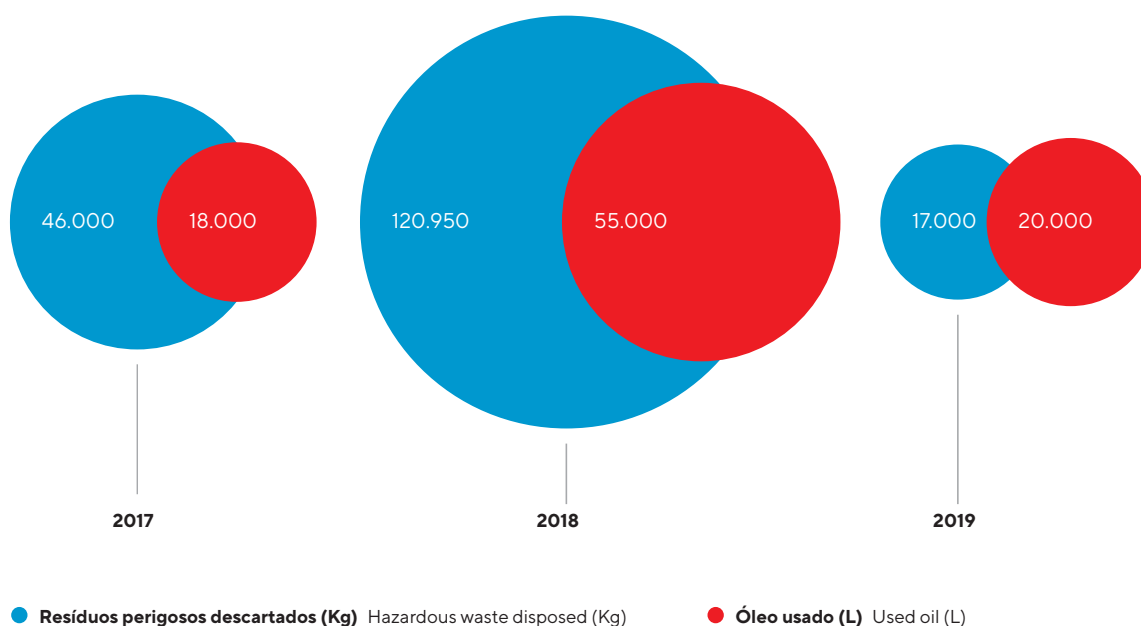
As a result of the company's activities, hazardous and non-hazardous waste is produced, classified, and separated according to the internal waste management procedure. Some of the hazardous waste is treated, stored temporarily at appropriate locations, and then sent to licensed recipients for recovery, treatment and/or disposal. Safety rules are complied with at the temporary storage sites, considering the characteristics of the hazard, in order to avoid damage to the environment and/or human health. About 17,000kg of various hazardous waste (e.g. fibre cement sheets with contaminated paper from the dismantling of transformers) were sent for final disposal at the Mavoco Industrial Landfill (Matola). In contrast, about 20,000 litres of used oil were discarded/sold.

Comparativamente ao ano anterior, registou-se uma redução de resíduos descartados, em resultado da redução significativa da produção de resíduos perigosos na Empresa, conforme pode-se verificar no gráfico abaixo.

Compared with the previous year, there was a reduction in disposed waste, as a result of the significant reduction in the production of hazardous waste at the company, as can be seen in the graph below.

Descarte de resíduos perigosos

Hazardous waste disposal



Gestão de Equipamentos com PCB's

No cumprimento do programa regional de descarte seguro dos equipamentos com PCB's, a HCB cumpriu integralmente o programa estabelecido a nível da *Southern African Power Pool* (SAPP) e do Ministério da Terra e Ambiente, com financiamento do Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF). Ficou estabelecido que a remoção dos equipamentos fora de uso já inventariados será realizada no 1º semestre de 2020.

Management of equipment containing PCBs

Pursuant to the regional programme for the safe disposal of equipment containing PCBs, HCB fully complied with the programme established by the Southern African Power Pool (SAPP) and Ministry of Land and Environment, with funding from the Global Environment Facility (GEF). It was established that discarded equipment would be removed in the first half of 2020.

SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL

A HCB promove, de forma sistemática, ações que visam sensibilizar os trabalhadores para a importância do cumprimento dos procedimentos em vigor na Empresa, promover o uso racional dos recursos e a adopção de boas práticas ambientais.

Para o efeito, em 2019 foram realizadas campanhas de sensibilização geral na subestação do Songo e Matambo, estaleiro do Chimoio

ENVIRONMENTAL AWARENESS

HCB systematically carries out actions aimed at raising employee awareness of the importance of complying with company procedures, promoting the rational use of resources, and adopting good environmental practices.

To this end, general awareness campaigns were conducted at the Songo and Matambo substation, Chimoio worksite and Maputo office in 2019, covering the directors, 426 employees (408 of

e escritório de Maputo, tendo abrangido a Administração, 426 colaboradores (408 efectivos e 18 eventuais) e prestadores de serviços.

Foram abordados os seguintes temas:

- Reflexão sobre a Poluição do Ar, à luz do lema das Nações Unidas para o dia Mundial do Ambiente de 2019;
- Monitorização da qualidade do ar na HCB;
- Divulgação da nova Política de Gestão Ambiental;
- Procedimento de Gestão de Resíduos e Produtos Químicos;
- Preparação e Resposta a Emergências Ambientais (Medidas Preventivas e de Mitigação);
- Uso racional da Água e Electricidade; e
- Protecção das Encostas e áreas de protecção parcial à barragem de Cahora Bassa.

Na prossecução da responsabilidade ambiental e social da HCB, realizaram-se, na vila do Songo, três acções de sensibilização ambiental no mês de Junho de 2019. A primeira consistiu em acções de limpeza e sensibilização da população da vila do Songo, no bairro Planalto, com vista a melhorar a gestão de resíduos nesta zona, bem como alavancar a sensibilidade da população residente e dos vendedores do mercado Planalto sobre a importância da gestão de resíduos para a comunidade e o seu papel no processo. Igualmente, foram realizadas acções de sensibilização na Escola da HCB e na rádio comunitária onde, em ambos os casos, promoveu-se debates com alunos das escolas da vila do Songo (Escola da HCB, Escola Secundária do Songo e Escola Criadora do Homem Novo), visando a sensibilização da comunidade em geral sobre a importância da preservação ambiental através de actividades concretas.

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DE ÁGUA DA ALBUFEIRA

No âmbito da monitorização da qualidade de água da albufeira de Cahora Bassa, foram realizadas campanhas de colheita das amostras e de análise da água *in situ* na periferia da barragem, zona turística de Calote, nas proximidades da zona de confluência entre os rios Zambeze e Luia e em toda a extensão da albufeira.

De um modo geral, os resultados da análise de qualidade da água da albufeira de Cahora Bassa indicam que todos os parâmetros continuam dentro dos limites recomendados pelo ICOLD (*International*

whom were permanent employees and 18 were temporary employees) and service providers.

The following topics were addressed:

- Reflection on Air Pollution, in the light of the United Nations motto for World Environment Day 2019;
- Air quality monitoring at HCB;
- Disclosure of the new Environmental Management Policy;
- Waste and Chemical Product Management Procedure;
- Preparation and Response to Environmental Emergencies (Preventive and Mitigation Measures);
- Rational use of water and electricity; and
- Protection of banks and partial protection areas on the Cahora Bassa dam.

To implement HCB's environmental and social responsibility, three environmental awareness campaigns were held in town of Songo in June 2019. The first consisted of cleaning up and raising awareness among the population of the town of Songo, in the Planalto neighbourhood, to improve waste management in this area, and inform the resident population and vendors in Planalto market of the importance of waste management for the community and their role in the process. Awareness-raising activities were also held at the HCB School and on community radio. In both cases, debates were held with students from Songo schools (HCB School, Songo Secondary School and Criadora do Homem Novo School), to raise community awareness in general about the importance of environmental conservation through hands-on activities.

RESERVOIR WATER QUALITY MONITORING

As part of the monitoring of water quality in the Cahora Bassa reservoir, sampling and water test campaigns were carried out *in situ* at the vicinity of the dam, the tourist area of Calote, near the confluence area between the Zambezi and Luia rivers and along the entire length of the reservoir.

Overall, the results of water quality analysis in the Cahora Bassa reservoir show that all the parameters still comply with the ICOLD (International Commission on Large Dams) recommended limits, both along the dam wall and throughout the reservoir.

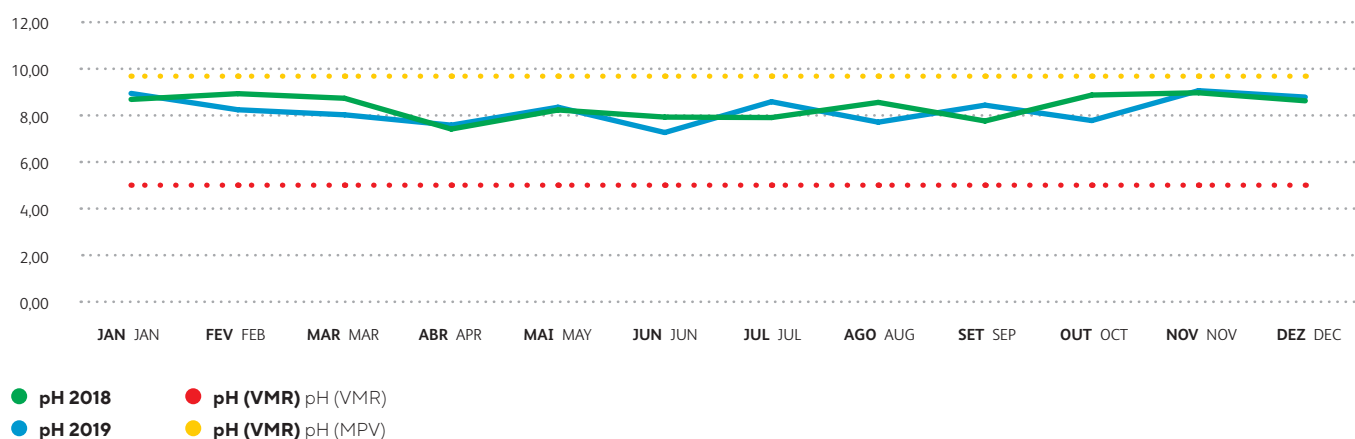
Commission on Large Dams), quer junto ao paredão, quer em toda a extensão da albufeira.

No gráfico seguinte é apresentada a variação do pH no paredão, por ser o parâmetro com maior influência, próxima da estrutura da barragem. A variação média do pH para o ano de 2019 correspondeu a uma tendência de estabilidade à semelhança dos resultados de 2018. A média dos dois anos foi de 8,34 unidades.

The chart below shows the pH variation at the dam wall, as this is the parameter with the greatest influence near the dam structure. The average pH variation for the 2019 was stable in relation to the results for 2018. The average for the two years was 8.34 units.

Variação do pH no paredão em 2018 e 2019

pH variation along the dam wall in 2018 and 2019



Os valores mensais situaram-se entre os 7,3 e os 9,08 preservando-se o teor habitual da água da albufeira de Cahora Bassa.

Em relação à turvação, verificou-se no paredão junto à barragem, um aumento, em média na ordem dos 2,9 NTU (2018) para 14,6 NTU (2019). Estes resultados coincidem com as constatações da observação visual e de monitorização periódica da clorofila *in situ* pelo disco de secchi. Entretanto, em virtude da tendência acentuada da coloração esverdeada na água da albufeira, observada desde finais de 2016, tem sido reforçada a monitorização da qualidade de água, que vem incidindo sobre os parâmetros biológicos, com destaque para a análise de cianotoxinas e introdução da determinação do ADN (ácido desoxirribonucleico) das espécies aquáticas.

Adicionalmente, foi concluído o Estudo Ecológico da Albufeira de Cahora Bassa, como forma de avaliar a tendência de evolução da qualidade de água, diagnosticar o estado ecológico actual da albufeira e servir de base para o zoneamento da mesma.

O gráfico abaixo apresenta a evolução da cor e turvação observada em 2019, como parâmetros indicadores da coloração.

The monthly values were between 7.3 and 9.08, maintaining the usual content of the Cahora Bassa reservoir.

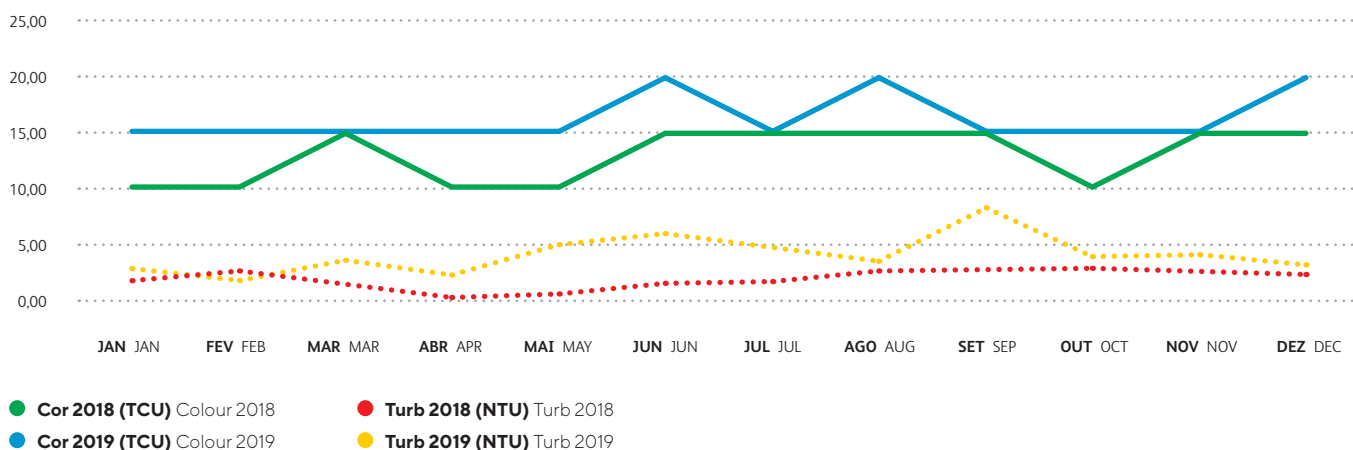
With regard to turbidity, there was an increase in the wall next to the dam, from 2.9 NTU (2018) to 14.6 NTU (2019) on average. These results match the findings of visual observation and periodic monitoring of chlorophyll *in situ* by secchi disk. Due to the marked tendency for a greenish coloration to the reservoir water observed since late 2016, the monitoring of water quality has increased, focussing on biological parameters, particularly by analysing cyanotoxins and introducing DNA tests on aquatic species.

In addition, the Ecological Study of the Cahora Bassa Reservoir was completed, with a view to assess the trend in water quality, diagnosing the current ecological state of the reservoir and serving as a basis for its zoning.

The graph below shows the changes in colour and turbidity found in 2019, as coloration indicators.

Indicadores da coloração da água no paredão em 2018 e 2019

Indicators of water coloration at the dam wall in 2018 and 2019



ESTUDO DE ECOLOGIA AQUÁTICA

Foi realizado o Estudo de Ecologia Aquática da albufeira de Cahora Bassa, cujo objectivo foi de avaliar a tendência da ecologia da água da albufeira e identificar os principais factores de risco a médio e longo prazos, com vista ao estabelecimento de medidas de gestão integradas. Constituíram bases do estudo: (i) a análise da dinâmica dos nutrientes e outras variáveis de natureza físico-química na água e sedimentos do fundo da albufeira; (ii) a avaliação da dinâmica da biomassa (clorofila), utilizando técnicas clássicas e de detecção remota; (iii) a avaliação da dinâmica dos macroinvertebrados face as actividades de uso do solo na envolvente dos tributários da albufeira; e, (v) a avaliação dos padrões de uso do solo em torno da albufeira e na área de drenagem usando a detecção remota.

Para apurar as tendências, os resultados do processo de amostragem foram combinados com os dados históricos da monitorização da qualidade de água realizada pela HCB. Foi observada tendência de aumento de valores dos parâmetros de qualidade da água na época seca (fosfatos, pH, turvação e clorofila) e redução do total de sólidos dissolvidos na maioria das sub-bacias da albufeira de Cahora Bassa.

De um modo geral, observou-se um aumento crescente de Fósforo, pH, Turvação, Clorofila e uma proliferação de algas, com predominância pelas comunidades de cianobactérias e diatomáceas nos principais tributários das sub-bacias da Garganta, Chicoa, Carinde e Zumbo.

O estudo mostrou que a toxicidade das cianotoxinas pode tomar uma tendência crescente, pelo que se exige o aprimoramento do controlo da poluição por nutrientes com vista a encontrar

AQUATIC ECOLOGY STUDY

The Cahora Bassa Reservoir Aquatic Ecology Study was carried out to assess the trends in the reservoir's water ecology and identify the main risk factors in the medium and long term, with a view to taking integrated management measures. The study was based on the following: (i) an analysis of the dynamics of nutrients and other variables of a physical and chemical nature in the water and sediments on the reservoir bed; (ii) evaluation of the dynamics of biomass (chlorophyll), using classical and remote sensing techniques; (iii) evaluation of the dynamics of macro-invertebrates in relation to land use activities in the surroundings of the reservoir tributaries; and, (v) evaluation of land use patterns around the reservoir and in the drainage area using remote sensing.

In order to establish trends, the results of the sampling process were combined with historical data from HCB's water quality monitoring. A trend was observed towards increasing water quality parameters in the dry season (phosphates, pH, turbidity, and chlorophyll) and a reduction in the total dissolved solids in most of the sub-basins of the Cahora Bassa reservoir. In general, a steady increase in phosphate, pH, turbidity, chlorophyll, and a proliferation of algae was observed, with cyanobacteria and diatoms predominating in the main tributaries of the Garganta, Chicoa, Carinde and Zumbo sub-basins.

mecanismos de reduzir eficazmente a proliferação das cianobactérias e do *fitoplacton*.

ZONEAMENTO DA ALBUFEIRA

Na sequência do Estudo de Ecologia da Albufeira, foi realizada a primeira fase do zoneamento da albufeira, trabalho este realizado em parceria com o Ministério do Mar, Águas Interiores e Pesca, que consistiu em mapear as actividades praticadas na albufeira de Cahora Bassa com vista ao ordenamento destas para o alcance de uma gestão integrada e sustentável. A segunda fase está prevista para o primeiro semestre de 2020.

ANÁLISES LABORATORIAIS

Ao longo do ano de 2019, o Laboratório de Análises Químicas da Empresa realizou análises físicas, químicas e bacteriológicas destinadas ao controlo da qualidade da água para o consumo humano na vila do Songo; controlo da qualidade da água da albufeira de Cahora Bassa; controlo da qualidade da água da Torre de Refrigeração da Subestação do Songo; controlo da qualidade da água dos efluentes (industriais e domésticos); análises dos óleos isolantes (provenientes dos transformadores da Central e Subestações do Songo e Matambo) e dos postos de transformação de iluminação pública da vila do Songo; e, análises laboratoriais de amostras de água do projecto de abastecimento de água à vila de Chitima (água dos furos).

Em 2019 foram analisadas 6.558 amostras, o que representa um aumento de 2,47% quando comparado com 2018.

As figuras seguintes apresentam as variações mensais dos parâmetros pH, Cloro residual e Turvação da água do consumo humano na vila do Songo.

A interpretação dos resultados das análises físico-químicas e microbiológicas foi feita com referência ao Diploma Ministerial nº 180/2004, de 15 de Setembro - Regulamento Sobre a Qualidade da Água para o Consumo Humano, tendo sido observado que a qualidade da água de consumo humano na vila do Songo está dentro dos parâmetros admissíveis. Estes resultados foram comparados com os das amostras analisadas no laboratório externo de qualidade de água, que está acreditado e certificado, em Pretória – WaterLab (Pty)/(Edms)/Bpk com reg. Nr. 83/09165/07, e os resultados não apresentaram diferenças significativas.

The study showed that cyanotoxin toxicity may tend to rise, and therefore improved nutrient pollution control is required to find mechanisms to effectively reduce cyanobacterial and phytoplankton proliferation.

RESERVOIR ZONING

Following the Ecological Study of the reservoir, phase I of the reservoir zoning was carried out in partnership with the Ministry of the Sea, Internal Waters and Fisheries. This consisted of mapping the activities carried out in the Cahora Bassa reservoir with a view to planning them to achieve integrated and sustainable management. Phase II is planned for the first half of 2020.

LAB TESTS

In 2019, the company's Chemical Analysis Laboratory carried out physical, chemical and bacteriological tests to check the quality of drinking water in Songo; water quality control of the Cahora Bassa reservoir; water quality control of the Songo Substation Cooling Tower; water quality control of effluents (industrial and domestic); testing of insulating oils (from Songo and Matambo power station transformers and substations) and from town of Songo public lighting transformation stations; and, laboratory tests of water samples from the Chitima water supply project (water from boreholes).

In 2019, 6,558 samples were analysed, representing an increase of 2.47% over 2018.

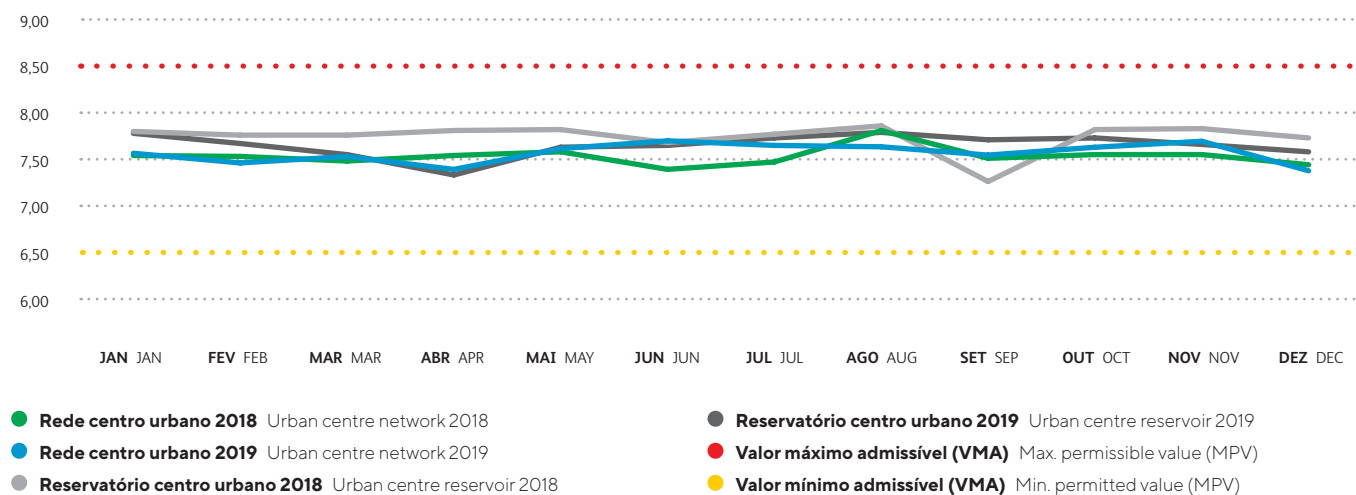
The figures below show the monthly variations of pH parameters, residual chlorine, and turbidity of drinking water in Songo.

The results of the physical, chemical, and microbiological analyses were interpreted based on the Ministerial Order no. 180/2004, of 15 September - Regulation on the Quality of Drinking Water. It was found that the quality of drinking water in Songo is within the permissible parameters. These results were compared with those of the samples analysed in the external water quality laboratory, which is accredited and certified, in Pretoria - WaterLab (Pty)/(Edms)/Bpk with reg. No. 83/09165/07, and the results showed no significant differences.



Variação do pH da água na rede e reservatórios do centro urbano - Songo, entre 2018 e 2019

Variation in water pH Values in the urban centre network and reservoirs - Songo, between 2018 and 2019

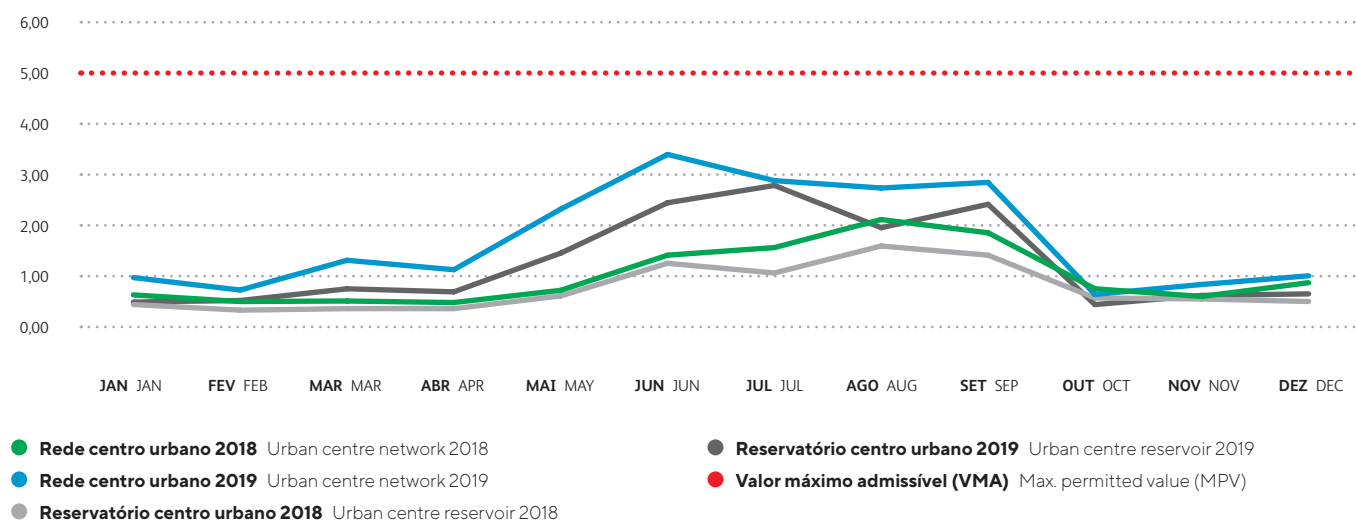


Os resultados laboratoriais entre 2018 e 2019 indicam que os valores de pH da água do consumo humano na vila do Songo respeitaram os valores padronizados segundo a legislação moçambicana, isto é, os valores devem estar dentro do intervalo compreendido entre 6,5 – 8,5.

Laboratory results between 2018 and 2019 indicate that the pH values of drinking water in Songo were in line with standard values laid down in Mozambican legislation, within the range 6.5 - 8.5.

Variação da turvação (NTU) em 2018 e 2019

Turbidity variation (NTU) in 2018 and 2019

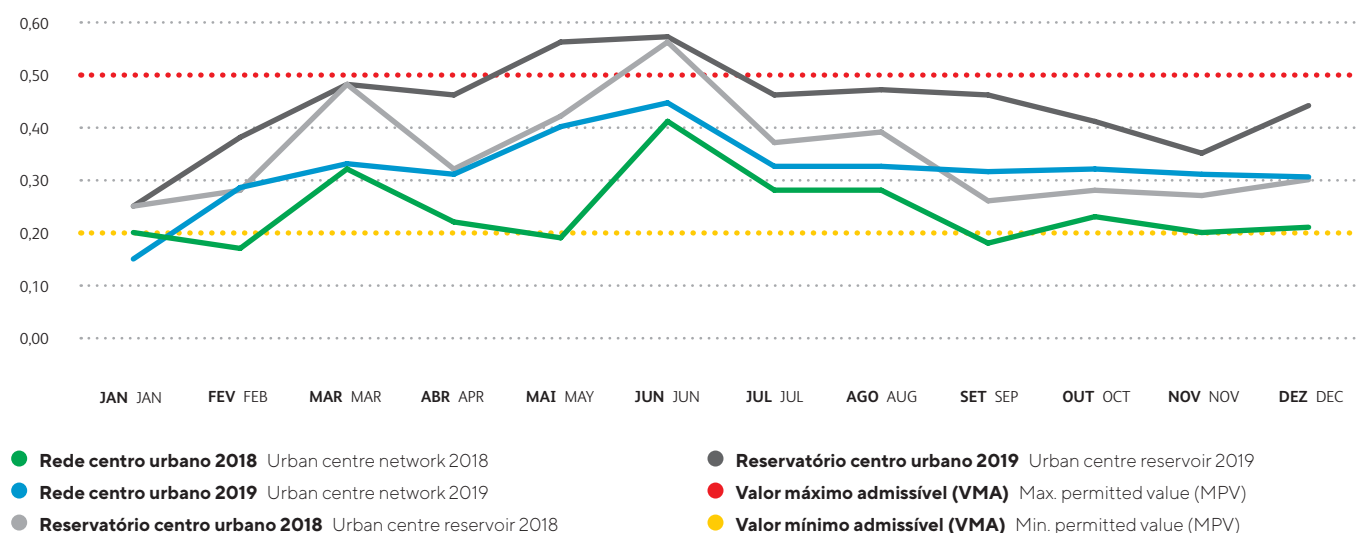


Desde 2017 que a HCB tem vindo a implementar medidas preventivas relacionadas com o parâmetro turvação e tem-se registado melhorias significativas nos seus teores, segundo a legislação moçambicana. O teor da Turvação da água de consumo humano não deve ser superior a 5 NTU e na figura acima nota-se que em 2019 verificaram-se valores de turvação dentro dos limites recomendados.

Since 2017 and following the preventive measures taken by HCB, related to the turbidity parameter, there have been significant improvements in their levels, according to Mozambican legislation. The turbidity content of drinking water should not exceed 5 NTU and the figure above shows that in 2019 turbidity values were within the recommended limits.

Variação de cloro residual na água da rede e reservatórios do centro urbano - Songo (mg/l) entre 2018 e 2019

Variation in residual chlorine in water from the urban centre network and reservoirs - Songo (mg/l) between 2018 and 2019



O teor de cloro residual na água de consumo humano, segundo a legislação nacional, deve respeitar valores entre 0,2 a 0,5 mg/l. O cloro é um agente bactericida (agente desinfetante) que

According to national legislation, the residual chlorine content in drinking water must be between 0.2 and 0.5 mg/l. Chlorine is a bactericidal agent (disinfecting agent) that is added during

...foi revista e aprovada no dia 23 de Junho de 2019 a nova Política de Gestão Ambiental...

...the new Environmental Management Policy was revised and approved on 23 June, 2019...



é adicionado nas diferentes fases do tratamento da água. Na figura acima, o teor de cloro apresenta oscilações consideráveis em virtude de este parâmetro ser instável. Contudo, apesar das oscilações observadas, os resultados obtidos em 2019 estão na zona do recomendado, com uma ligeira tendência de decréscimo abaixo do valor mínimo na rede de distribuição no mês de Janeiro.

Com a monitorização diária da qualidade da água, assegura-se a eficácia do funcionamento da Estação de Tratamento de água, orientando de forma eficaz a adição de produtos químicos para o sistema de tratamento. Em relação ao cloro residual, a permanência equilibrada do valor de cloro residual assegura a manutenção da qualidade microbiológica, desde o ponto de tratamento (ETA) até ao consumidor final.

REABILITAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO LABORATÓRIO

Com vista a elevar a qualidade e fiabilidade dos serviços prestados pelo Laboratório da HCB, foram concluídas as obras de requalificação do Laboratório, facto que constitui um passo importante para a sua acreditação na Norma ISO 17025:2018.

the different phases of water treatment. In the figure above, the chlorine content shows considerable fluctuations due to this parameter being unstable. However, despite the fluctuations found, the results obtained in 2019 are within the recommended limits, with a slight downward trend below the minimum value in the distribution network in January.

The daily monitoring of water quality ensures the effectiveness of Water Treatment Plant operations, effectively directing the addition of chemicals to the treatment system. With regard to residual chlorine, the balanced presence of the residual chlorine value ensures the maintenance of microbiological quality, from the treatment point (ETA) to the final consumer.

LABORATORY REFURBISHMENT AND EXPANSION

With a view to increasing the quality and reliability of the services provided by the HCB Laboratory, the Laboratory's refurbishment work was completed. This is an important step towards its accreditation to the ISO 17025:2018 Standard.

Gestão de Recursos Hídricos

Water Resource Management

Tal como nos anos anteriores, a gestão dos recursos hídricos foi feita em observância de cinco objectivos primordiais, a saber: (i) garantir o armazenamento necessário para a produção de energia eléctrica para satisfazer os compromissos contratuais; (ii) assegurar adequados níveis de satisfação de regimes hidrológicos, ecológico e ambiental na albufeira e a jusante da barragem; (iii) zelar pela segurança de pessoas e bens; (iv) garantir a navegabilidade do rio; e (v) mitigar o risco de cheias e secas.

As in previous years, water resources were managed in compliance with five primary objectives: (i) ensure that sufficient water is stored for electricity generation to meet contractual obligations; (ii) ensure adequate levels are met in the hydrological, ecological and environmental regimes in the reservoir and downstream of the dam; (iii) ensure the safety of people and property; (iv) guarantee the navigability of the river; and (v) mitigate the risk of floods and droughts.



A prossecução destes objectivos implica que o recurso hídrico seja gerido com base em princípios de ordem técnico-científica e de avaliação probabilística de riscos, tendo em conta o regime hidrológico histórico do rio, os novos factores de alterações climáticas e as previsões meteorológicas de longo, médio e curto prazos.

A gestão da albufeira é feita tendo em conta a curva de segurança e controlo hidráulico-operacional (curva-guia), que estabelece os limites máximos de armazenamento ao longo do ano. Assim, no início do ano hidrológico 2018/2019 foram definidos cenários de afluências para todo o ano hidrológico que juntamente com o plano de produção para 2019 constituíram as condições iniciais para a simulação hidrológica, que por sua vez gerou o plano de armazenamento ou curva de exploração e o plano de descargas médias mensais.

A Gestão da albufeira de Cahora Bassa tem em conta a informação hidrológica de montante, que é cada vez mais apurada devido ao Comitê Técnico JOTC (*Joint Operations Technical Committee*), cujos membros são todos os operadores das grandes Barragens da bacia e Gestores dos Recursos Hídricos de três países, nomeadamente: Zimbabwe, Zâmbia e Moçambique. Por via da JOTC, a HCB obtém informações importantes que permitem melhorar significativamente a gestão da albufeira e, consequentemente, gerar planos de exploração com base em dados mais objectivos e consistentes.

Pursuing these objectives means that water resources must be managed on the basis of technical and scientific principles and probabilistic risk assessments, considering the river's historical hydrological regime, new climate change factors and medium and long-term weather forecasts.

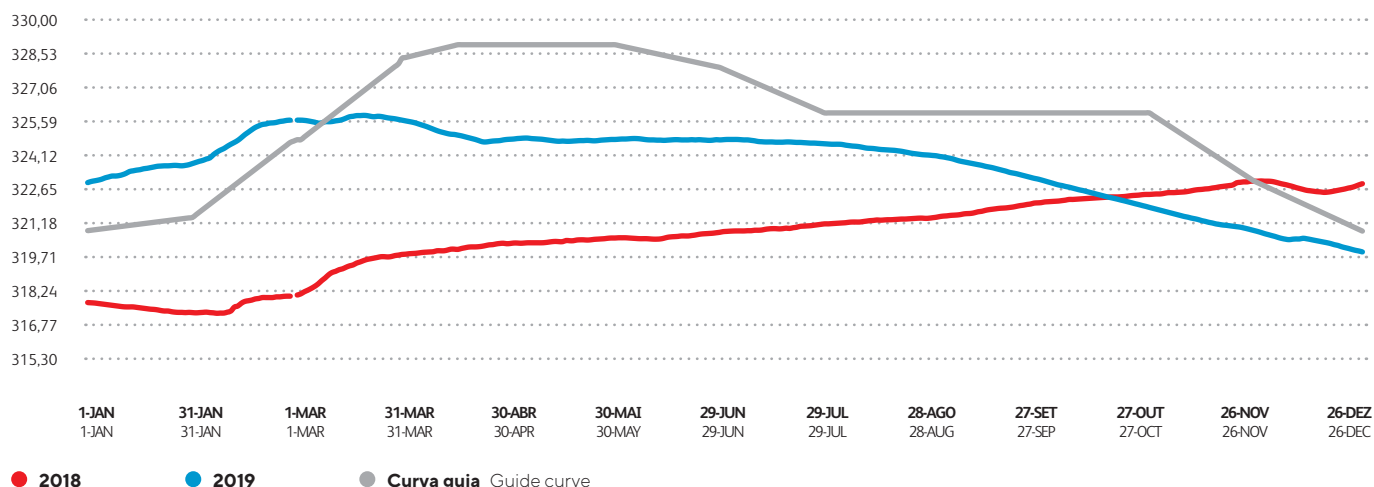
Reservoir management considers the operational safety curve or guide curve, which sets the maximum storage limits throughout the year. Thus, at the start of the 2018/2019 water year, inflow scenarios were defined for each water year, which together with the generation plan for 2019 were the initial inputs for the hydrological simulation. This in turn generated the storage plan or operating curve and the average monthly discharge plan.

The Management of the Cahora Bassa reservoir takes into account hydrological information upstream, which is increasingly refined due to the JOTC (Joint Operations Technical Committee), whose members are all the operators of the large dams in the basin and Water Resource Managers of three countries, namely: Zimbabwe, Zambia and Mozambique. Through the JOTC, HCB obtains important information that significantly improves the reservoir management and, consequently, generates operating plans based on more objective and consistent data.

Relação curva guia e cota da albufeira

Comparison of guide curve and reservoir level

Cota (m)
Level (m)



As afluições à albufeira de Cahora Bassa dependem, essencialmente, dos escoamentos gerados pelos tributários da própria bacia de Cahora Bassa nomeadamente: Luangwa (Zâmbia); Panhame e Mussenguezi (Zimbabwe); e dos escoamentos provenientes da produção hidroenergética nas barragens de Kafué Gorge Upper (Zâmbia) e Kariba (Zâmbia/Zimbabwe), sendo esta última normalmente a componente de maior relevância ao longo do ano civil.

No início da época chuvosa, os operadores de barragens do Zambeze discutiram os seus planos de exploração das albufeiras, tendo a HCB, na qualidade de operador de jusante, baseado os seus planos de exploração em função dos planos à montante. Atendendo, porém, que Kariba apresentara um plano conservador, com restrições na produção energética devido às antevisões climáticas, que evidentemente indicaram uma seca severa durante o ano de 2019 no alto e no médio Zambeze, a HCB, na qualidade de operador de jusante, desenvolveu um plano que previa um armazenamento acima do habitual, para fazer face às restrições de Kariba, associado ao cenário de seca previsto para o médio Zambeze que afectaria directamente a albufeira de Cahora Bassa.

Assim, o volume total bruto afluente à Cahora Bassa em 2019 foi de 58.249,9 Mm³, tendo em 2018 sido registados cerca de 66.044,0 Mm³. No pico dos escoamentos, entre Janeiro e Março, registou-se um volume afluente de 26.137,6 Mm³, contra os 17.615,7 Mm³ registados no mesmo período de 2018.

Nesta perspectiva, durante o ano de 2019, o escoamento afluente foi superior ao previsto, durante o pico da estação chuvosa, que

Inflows to the Cahora Bassa reservoir depend basically on the outlets generated by the tributaries of the Cahora Bassa basin itself: Luangwa (Zambia); Panhame and Mussenguezi (Zimbabwe); and the flows from hydropower generation at the Kafué Gorge Upper (Zambia) and Kariba (Zambia/Zimbabwe) dams, the latter normally being the most important component throughout the calendar year.

At the start of the rainy season, the Zambezi dam operators discussed their reservoir operating plans, and HCB, as the downstream operator, based its operating plans on the upstream plans. However, since Kariba had presented a conservative plan, with restrictions on power generation due to weather forecasts, which evidently indicated a severe drought in 2019 in the upper and middle Zambezi, HCB, as the downstream operator, prepared a plan that provided for above-average storage, in order to cope with Kariba's restrictions, associated with the drought scenario forecast for the middle Zambezi, which would directly affect the Cahora Bassa reservoir.

Thus, the total gross inflow volume into Cahora Bassa in 2019 was 58,249.9 Mm³, while in 2018 it reached around 66,044 Mm³. At the peak, between January and March, there was an inflow volume of 26,137.6 Mm³, against 17,615.7 Mm³ recorded in the same period in 2018.

From this perspective, during the year 2019, the inflow rate was higher than expected during the peak of the rainy season which, together with the 2018 containment generation plan (4 GS

associado ao plano de produção de contenção de 2018 (4GG ao longo de quase todo o ano) em Cahora Bassa, permitiu um aumento do armazenamento na albufeira de Cahora Bassa, que se traduziu na subida da cota para o nível de 322,91 m a 31 de Dezembro de 2018. No dia 23 de Março de 2019 foi atingido o pico do armazenamento correspondente a cota 325,92 m (99,59%) em relação ao Nível Pleno de Armazenamento (NPA), que corresponde a cota de 326 m (52 km³). De referir que o NPA constitui uma referência, que em operação normal este nível de armazenamento é atingido com frequência e não causa qualquer impacto negativo sobre a Barragem, pois acima do NPA, a barragem possui ainda uma capacidade de encaixe de 8,3 km³, até ao Nível de Máxima Cheia, cota de 329 m (60 Km³).

A estratégia utilizada em armazenar até níveis próximos do NPA (326 m) visava, por um lado, a necessidade de teste operacional da abertura normal do descarregador de superfície (*volet*), que desde a conclusão da sua reabilitação em Dezembro de 2013, os níveis da albufeira estiveram continuamente abaixo de 326 m, não possibilitando a execução do referido teste e, por outro, decorreu da necessidade de garantir o armazenamento suficiente de água para a utilização desse volume no último trimestre de 2019, em que se previa a disponibilidade dos 5GG's em plena carga.

Com o elevado armazenamento atingido no final da época chuvosa em 2019, foi possível produzir na máxima potência durante os últimos três meses do ano e manter a cota da albufeira a um nível satisfatório de 319,91 m no dia 31 de Dezembro (mínimo da curva-guia, a cota 320,80 m).

throughout almost the entire year) in Cahora Bassa, allowed an increase in storage in the Cahora Bassa reservoir, and resulted in a rise to the level of 322.91 m on 31 December 2018. Thus, on 23 March 2019, storage peaked at 325.92 m (99.59%) with regard to the Full Storage Level (NPA), which corresponds to a level of 326 m (52 km³). It should be noted that the NPA is a reference. In normal operation conditions this storage level is frequently reached and does not have any negative impact on the dam, because above the NPA, the dam still has a filling capacity of 8.3 km³, up to the Maximum Flood level of 329 m (60 km³).

The strategy used to store up to levels close to the NPA (326 m) was due, on the one hand, to the need for an operational test of the normal opening of the surface spillway (*volet*). Since the completion of rehabilitation in December 2013, the reservoir levels were continuously below 326 m, making it impossible to carry out this test. On the other hand, this resulted from the need to ensure sufficient water storage for the use of this volume in the last quarter of 2019, which provided for the availability of the 5GGs at full load.

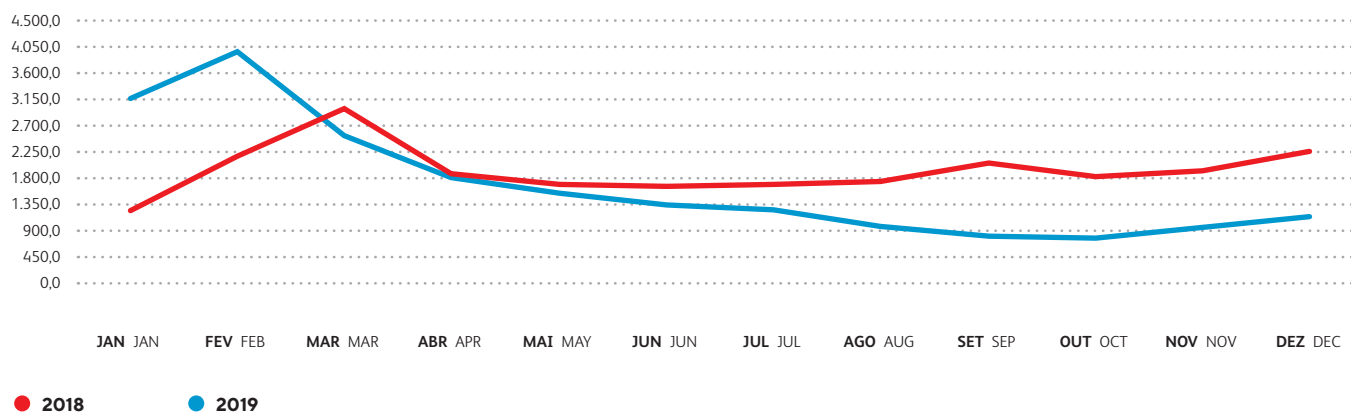
With the high storage level reached at the end of the 2019 rainy season, it was therefore possible to generate maximum power during the last quarter of the year and maintain the reservoir at a satisfactory level on 31 December of 319.91 m (minimum guide curve, level 320.80 m).

Hidrogramas de caudais afluentes a albufeira de Cahora Bassa

Hydrograph of inflow streams into the Cahora Bassa reservoir

Caudal afluente (m³/s)

Inflow stream (m³/s)

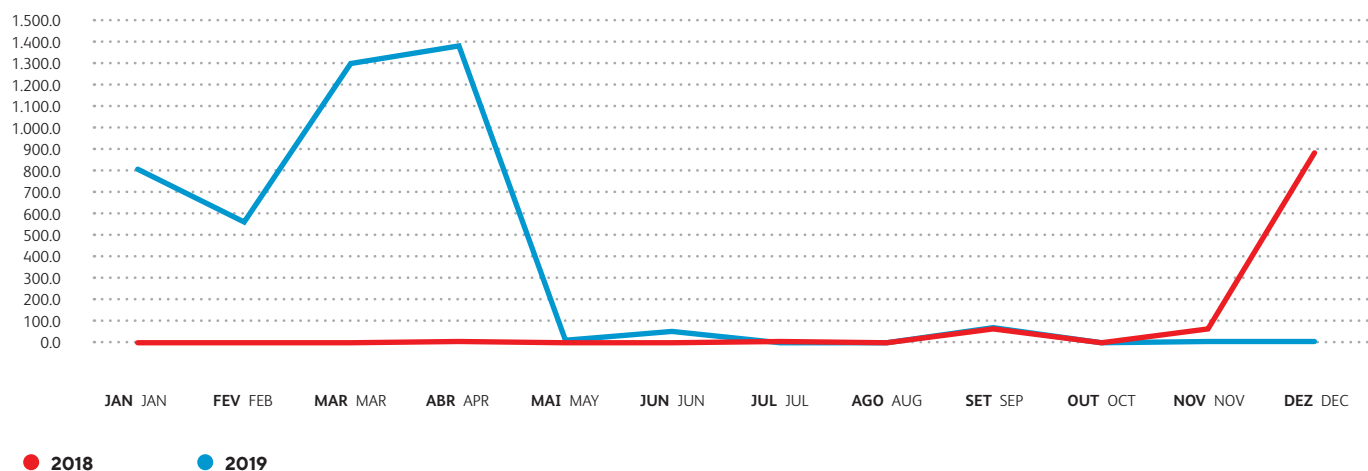


Hidrogramas de caudais descarregados na barragem de Cahora Bassa

Hydrograph of discharge flows from Cahora Bassa reservoir

Caudal descarregado (m³/s)

Discharge flow (m³/s)



Em 2019, foram utilizados cerca de 48.251,8 Mm³ de água para turbinagem, ligeiramente superior ao volume utilizado em 2018 (45.995,9 Mm³).

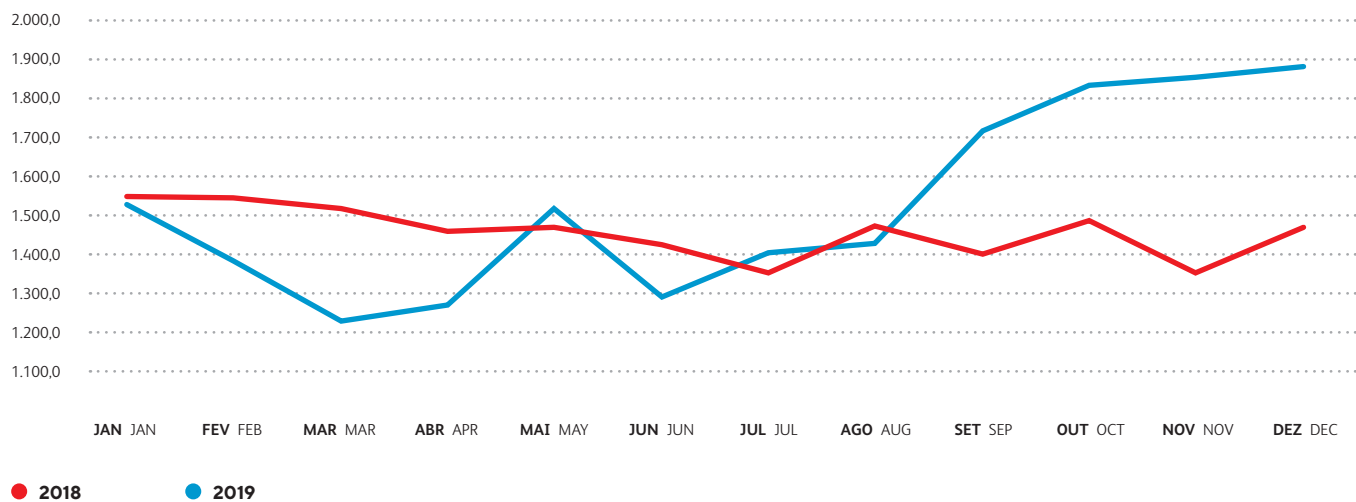
In 2019, the turbines used approximately 48,251.8 Mm³ of water, slightly higher than that used in 2018 (45,995.9 Mm³).

Hidrogramas de caudais turbinados na central

Hydrograph of flows passed through turbines in power station

Caudal turbinado (m³/s)

Flow passed through turbine (m³/s)



BALANÇO HIDROENERGÉTICO

O total da energia afluente em 2019, somado ao armazenado em 31 de Dezembro de 2018, perfaz um total hidroenergético de 29.215,06 GWh, que foi explorado de acordo com o diagrama que se segue: 46% para a produção de energia, 37% armazenamento inicial, 11% descarregada e 6% perdas por evaporação.

A 31 de Dezembro de 2019 a energia armazenada era de 9.406,7 GWh, o que significa que foi utilizada parte de energia armazenada em 31 de Dezembro de 2018.

HYDRO-POWER BALANCE

Total inflow power in 2019, plus storage at 31 December 2018, corresponds to 29,215.06 GWh of hydro power, which was used as shown in the chart below: 46% for power generation, 37% initial storage, 11% discharged and 6% evaporation losses.

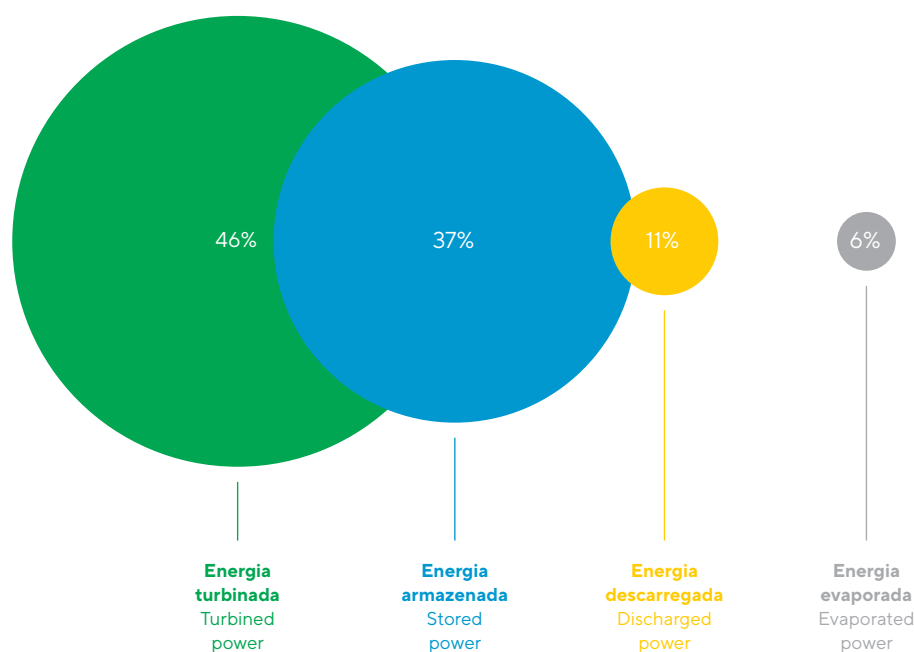
At 31 December 2019, the stored power was 9,406.7 GWh, which means that part of the power stored at 31 December 2018 was used.

Balanço energético em 2019

Power balance in 2019

Energia afluente de 2019 (17.742,30 GWh) + energia armazenada a 31.12.2018 (11.472,76 GWh) = 29.215,06 GWh

2019 inflow power (17,742.30 GWh) + stored power at 31.12.2018 (11,472.76 GWh) = 29,215.06 GWh



Ainda no âmbito da Gestão Hidrológica, foram realizadas duas reuniões ordinárias do *Joint Operations Technical Committee* (JOTC), tendo-se melhorado a qualidade e a tempestividade da troca de informação hidrológica e dos planos de gestão das albufeiras. Neste contexto, realce é dado a realização da comemoração alusiva aos 20 anos de existência da JOTC, que teve lugar em Maputo, com a HCB como anfitriã, que se celebrou na vigência da realização de 2ª reunião ordinária do JOTC, em Novembro de 2019.

Further to Water Management, two regular meetings were held of the *Joint Operations Technical Committee* (JOTC), which improved the quality and timeliness of hydrological information exchange and reservoir management plans. Of note also were the 20th anniversary celebrations of the JOTC, which took place in Maputo, with HCB as host, during the 2nd regular JOTC meeting in November 2019.

Foram realizadas ainda as reuniões do Comité de Bacia do Zambeze, constituído por todos os *stakeholders* em território nacional, onde a HCB é chamada a apresentar o seu plano de gestão da albufeira, incluindo os possíveis cenários de descargas com vista a salvaguarda de bens e vidas a jusante.

Está em curso a operacionalização de uma rede de cinco (5) estações hidrometeorológicas automáticas ao longo da albufeira e arredores para melhoramento dos cálculos do balanço hídrico e interpretação de fenómenos que ocorrem na albufeira.

Em curso está, igualmente, a operacionalização da Base de Dados Hydstra, versátil e de extensa aplicação no que respeita a estatística hidroenergética, com vista a melhorias significativas do sistema de informação hidroclimatológica, energética e de qualidade de água.

Em curso, também, o desenvolvimento do modelo Tethys de Previsão dos Escoamentos da Albufeira de Cahora Bassa e já na sua fase experimental desde Novembro de 2019, que constituirá uma mais valia no melhoramento das técnicas de gestão diária da albufeira de Cahora Bassa.

Two meetings of the Basin Committee, attended by all stakeholders in Mozambican territory, were also held. HCB was called on to present its plans for managing the reservoir, including the possible discharge scenarios to protect property and lives downstream.

A network of five (5) automatic hydrometeorological stations along the reservoir and surrounding areas is becoming operational to improve water balance calculations and interpretation of phenomena occurring in the reservoir.

Also, the Hydstra Data Base is also becoming operational, which is versatile and widely applied in hydropower statistics, with a view to significant improvements in the hydroclimatological, power and water quality information system.

The Tethys model for the Cahora Bassa Reservoir Flow Forecast is also being prepared and is under trial since November 2019. It will provide added value in improving the daily management techniques of the Cahora Bassa reservoir.

No dia 23 de Março de 2019 foi atingido o pico do armazenamento correspondente a cota 325,92m (99,59%) em relação ao Nível Pleno de Armazenamento (NPA)...

On 23 March 2019, storage peaked at 325.92 m (99.59%) with regard to the Full Storage Level (NPA)...



Segurança de Estruturas

Safety of Structures

A Empresa realiza, regularmente, o controlo e monitoramento de segurança estrutural da barragem, encostas e obras subterrâneas (central, sala dos transformadores, chaminés de equilíbrio e túneis/galerias), com vista ao acompanhamento contínuo do seu estado, à detecção oportuna de eventuais anomalias e à intervenção atempada e eficaz, sempre que se revele necessário.

The company conducts regular controls and monitoring of the structural safety of the dam, banks and underground constructions (power station, transformer room, surge shafts and tunnels/chambers), in order to maintain constant monitoring of the condition of these facilities, ensuring prompt detection of any problems and quick and effective intervention whenever required.



O controlo de segurança estrutural da barragem e das obras anexas, visa garantir a exploração do complexo hidroeléctrico em segurança; a segurança hidráulico-operacional, que está relacionada com os impactos ambientais resultantes da construção da barragem e da criação da albufeira.

Entre as actividades principais de observação e controlo de segurança destacam-se a análise e interpretação do comportamento estrutural observado, com base no estabelecimento de correlações entre as acções (forças actuantes), e a resposta da estrutura (comportamento da estrutura), incluindo as propriedades dos materiais. Para compreender o desvio entre o comportamento normal e as eventuais tendências, recorre-se ao conhecimento do comportamento histórico anteriormente avaliado.

COMPORTAMENTO ESTRUTURAL DA BARRAGEM, ENCOSTAS E OBRAS SUBTERRÂNEAS

Para a avaliação do comportamento estrutural da barragem, encostas e obras subterrâneas é fundamental a apreciação da informação relativa às acções que actuam sobre as estruturas, sendo fundamentalmente as seguintes:

- Pressão hidrostática, determinada pelo nível de água na albufeira;
- Subpressão na base da barragem, causada pela passagem da água pelo maciço rochoso da fundação;

The structural safety control of the dam and the ancillary works aims to guarantee the safe operation of the hydropower complex; hydraulic-operational safety, related to the environmental impacts resulting from the construction of the dam and the creation of the reservoir.

The main safety checks and controls include analysis and interpretation of the observed structural behaviour, on the basis of correlations established between actions (acting forces) and structure response (structural behaviour), including material properties. The deviation between normal behaviour and possible trends is interpreted using knowledge of historical behaviour previously assessed.

STRUCTURAL BEHAVIOUR OF DAMS, BANKS, AND UNDERGROUND CONSTRUCTIONS

In order to assess the structural behaviour of the dam, banks, and underground constructions, it is essential to assess the information on the actions that effect the structures, which are basically the following:

- Hydrostatic pressure, determined by the level of water in the reservoir;
- Negative pressure at the bottom of the dam, caused by the passage of water through the rock mass of the foundation;

- Temperatura ambiente, caracterizada pela temperatura do ar atmosférico nas proximidades da barragem;
- Temperatura no interior do maciço rochoso envolvente a central sul e encostas; e
- Reações expansivas que ocorrem no betão.

PRESSÃO HIDROSTÁTICA

A pressão hidrostática, determinada pelo nível da água da albufeira, representou uma redução de 2,96 m da coluna de água. O nível da água na albufeira teve tendência crescente de Janeiro (322,91 m) a meados de Março (325,92 m) e foi descendo gradualmente nos restantes meses do ano, tendo atingido a cota mínima em Dezembro (319,95 m).

TEMPERATURA DO AR

A acção térmica representada pela temperatura máxima e mínima diária do ar, medida na vizinhança da barragem, apresentou tendência decrescente de Janeiro a meados de Julho e teve sentido contrário no restante período do ano. A temperatura mais baixa do ano (15,9 °C) foi registada no dia 24 de Julho e a mais elevada (44,5 °C) foi registada no dia 29 de Outubro.

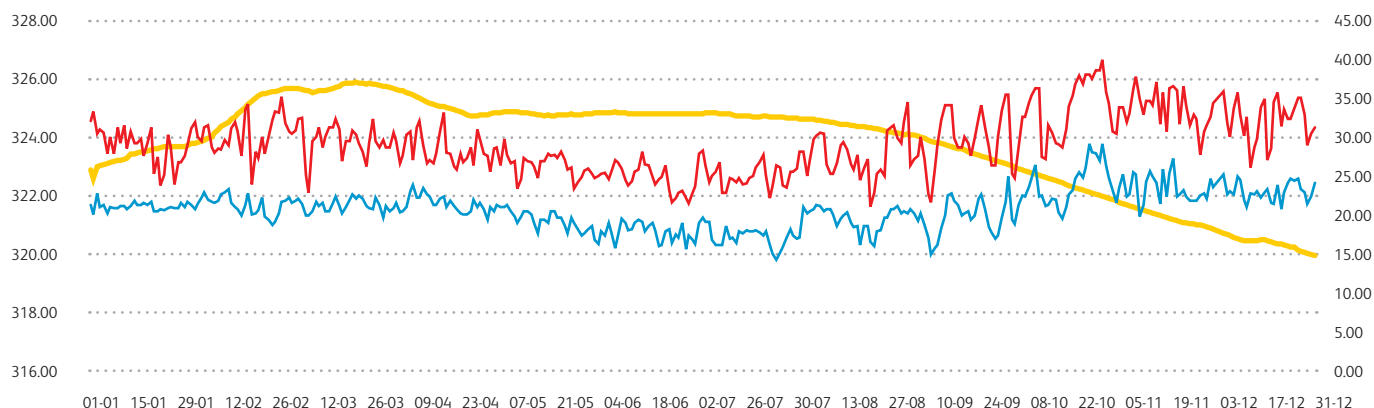
A evolução do nível da água da albufeira e das temperaturas máximas e mínimas ao longo do ano são apresentadas na figura abaixo.

Nível da água da albufeira e temperatura do ar

Reservoir water level and air temperature

Nível da albufeira (m)

Reservoir level (m)



● Temperatura min Temperature min

● Temperatura max Temperature max

● Nível de albufeira (m) Reservoir level (m)

- Ambient temperature, characterised by the atmospheric air temperature in the vicinity of the dam;
- Temperature inside the rock mass surrounding the Southern Power Station and banks; and
- Expansion reactions occurring in the concrete.

HYDROSTATIC PRESSURE

The hydrostatic pressure determined by the reservoir water level represented a 2.96 m reduction in the water column. The water level in the reservoir rose from January (322.91 m) to mid-March (325.92 m) and gradually fell in the remaining months of the year, reaching its minimum level in December (319.95 m).

AIR TEMPERATURE

Thermal activity, represented by the daily maximum and minimum air temperature, measured in the vicinity of the dam, fell from January to mid-July and rose for the rest of the year. The lowest temperature of the year (15.9°C) was recorded on 24 July and the highest temperature (44.5°C) was recorded on 29 October.

Changes in the reservoir water level and the maximum and minimum temperatures throughout the year are shown in the graph below.

SUBPRESSÃO

As subpressões observadas ao longo do ano na rede piezométrica instalada na fundação da barragem, traduzem uma boa eficiência do sistema de impermeabilização e drenagem.

Os valores de subpressão observados são praticamente invariáveis para os diferentes níveis de água da albufeira e continuam abaixo da referência (30% da carga hidráulica). Exceções ocorreram em dois piezômetros nas bases dos blocos 13-15 (PZ2-1) e 16-18 (PZ6-1), que são ligeiramente elevadas, tendo os valores observados variado entre 37,1% e 46,0% no PZ2-1 e entre 31,0% e 39,9% no PZ6-1, como ilustrado na figura abaixo. Estes valores não se afiguram preocupantes em termos estruturais, pois ocorrem em áreas menores em relação à área global solicitada pelas subpressões.

NEGATIVE PRESSURE

The negative pressures recorded during the year in the piezometric network installed in the dam foundation show efficient waterproofing and drainage systems.

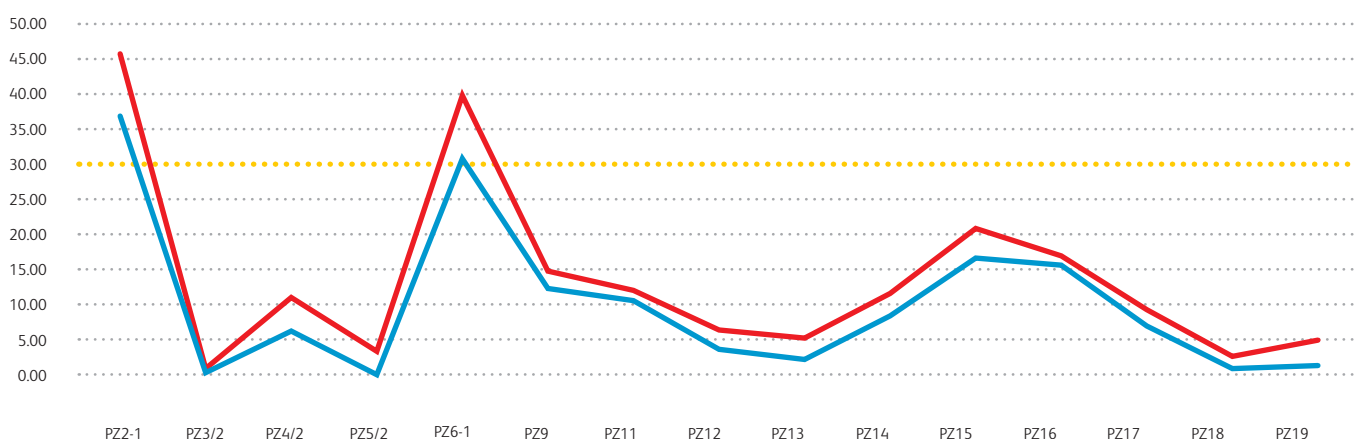
The negative pressure values recorded are almost unchanged for the different water levels in the reservoir and are still below the benchmark (30% of hydraulic load). Exceptions occurred in two piezometers at the bases of blocks 13-15 (PZ2-1) and 16-18 (PZ6-1), which are slightly high, with values recorded ranging from 37.1% to 46.0% in PZ2-1 and from 31.0% to 39.9% in PZ6-1, as shown in the figure below. Apparently, these values are of no concern in structural terms, since they occur in smaller areas in relation to the overall area subjected to negative pressures.

Subpressões máximas e mínimas observadas na fundação da barragem

Maximum and minimum negative pressures recorded in the dam foundations

Subpressão %

Negative pressure %



● Subpressão min Negative pressure min

● Subpressão max Negative pressure max

● Nível de referência 30% Reference level 30%

DESLOCAMENTOS HORIZONTAIS DA BARRAGEM

No período em referência, as tendências dos deslocamentos horizontais da barragem foram coerentes com as variações das principais solicitações. No arco superior da consola central, que é o ponto mais representativo para avaliar esta grandeza, os resultados observados revelaram tendência de deslocamento para jusante entre os dias 07 de Janeiro e 23 de Agosto e ligeira tendência de deslocamento para montante, no restante período do ano. Este comportamento resulta da conjugação de esforços gerados pela variação do nível

HORIZONTAL DISPLACEMENT IN THE DAM

In the period in question, trends in horizontal displacement of the dam matched changes in the main loads. In the upper arc of the central console, which is the most representative point to assess this magnitude, the recorded results showed a tendency of displacement downstream between 07 January and 23 August, and a slight tendency of displacement upstream in the remaining period of the year. This is the result of a combination of forces generated by changes in the reservoir water level during the year and variations in ambient temperature.

da água da albufeira registada ao longo do ano e da variação da temperatura ambiente.

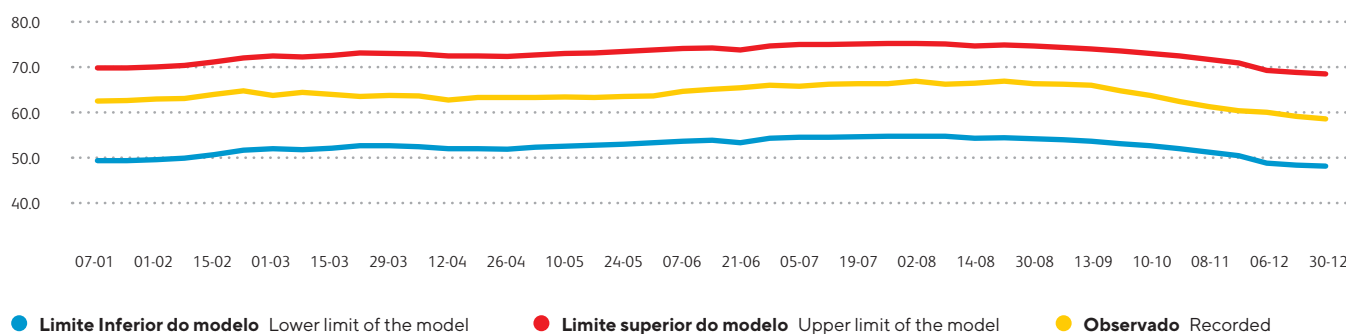
Na figura seguinte pode-se verificar que os deslocamentos horizontais da barragem, no sentido montante – jusante, continuam dentro dos limites previstos pelo modelo estatístico.

The figure below shows that the horizontal dam movements in the upstream - downstream direction remain within the limits provided by the statistical model.

Deslocamento da barragem no sentido montante-jusante observado no bloco central à Cota 296m

Displacement of dam in the upstream - downstream direction recorded in the central block at 296m

Deslocamento (mm) (+) Jusante (-) Montante
Displacement (mm) (+) Downstream (-) Upstream



CAUDAIS DRENADOS PELA BARRAGEM E FUNDAÇÃO

Ao longo do ano de 2019, o caudal total drenado na barragem e fundação apresentou uma tendência crescente no princípio do ano, tendo variado de 31,70 l/min a 40,43 l/min entre os dias 02.01.2019 e 22.02.2019, o que representou um aumento de 8,73 l/min, e teve uma tendência decrescente até ao final do ano, tendo atingido o mínimo de 27,87 l/min. Esta tendência está relacionada com a variação do nível de água da albufeira. De referir que os caudais observados no ano de 2019 (figura abaixo) continuaram abaixo de 60 l/min, limite máximo admissível para barragens do tipo abobada fundadas em rocha granítica.

FLOWS DRAINED BY THE DAM AND FOUNDATIONS

In 2019, the total flow drained from the dam and foundation rose at the beginning of the year, ranging from 31.70 l/min to 40.43 l/min between 02.01.2019 and 22.02.2019, which represented an increase of 8.73 l/min, and then declined until the end of the year, reaching a minimum of 27.87 l/min. This tendency is related to the change in reservoir water level. It should be noted that the flows recorded in 2019 (figure below) continued to be below 60 l/min, the maximum permissible limit for vaulted dams built on granite rock.

Os resultados do monitoramento do túnel, com base em medição de deslocamentos, continuaram a revelar estabilidade do maciço rochoso envolvente.

The results of tunnel monitoring, based on measurement of displacement, continued to show the stability of the surrounding rock mass.

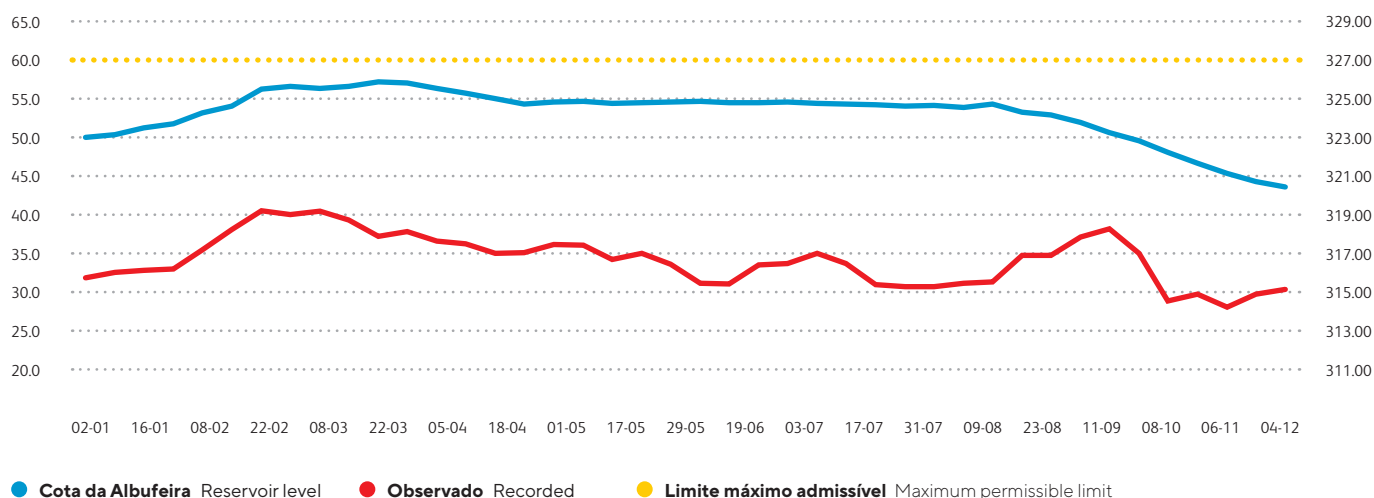


Caudal total drenado na barragem e fundação

Total flow from dam and foundations

Caudal (l/min) / Cota da albufeira (m)

Flow (l/min) / Reservoir level (m)



EXTENSÕES NO MACIÇO ROCHOSO DA FUNDAÇÃO

As extensões observadas no maciço rochoso da fundação (figura abaixo) apresentaram tendência decrescente, mas de reduzido valor, em consequência da compressão do maciço rochoso devido ao peso próprio da barragem e do volume da água da albufeira gerado na sequência da criação do empreendimento.

EXTENSIONS IN THE ROCK MASS OF THE FOUNDATION

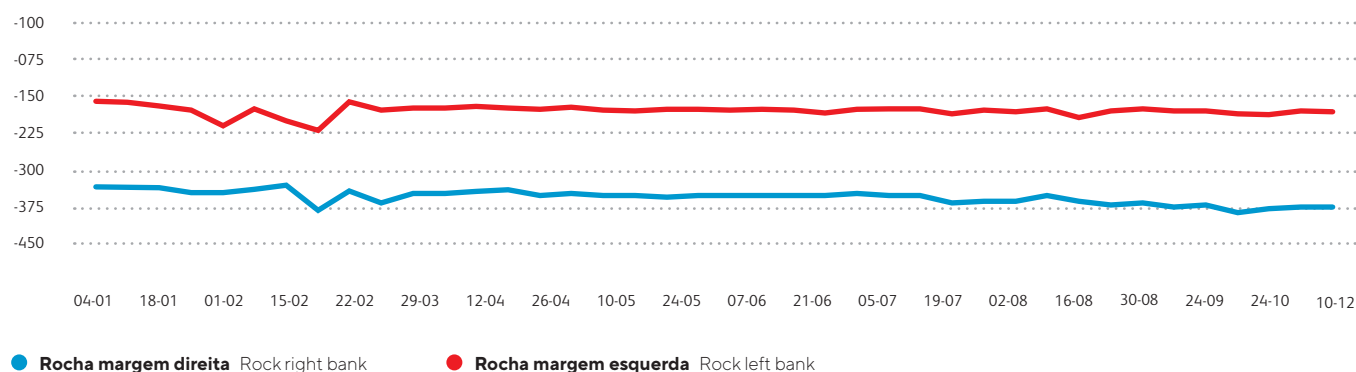
The extensions observed in the rock mass of the foundation (figure below) decreased, but by a smaller amount, as a consequence of the compression of the rock mass due to weight of the dam itself and the volume of the reservoir water generated with the creation of the dam.

Extensões médias no maciço rochoso da fundação da barragem - ref. 08/12/2006

Average extensions in the rock mass of the dam foundation - ref. 08/12/2006

Extensões (* 10⁻⁶) (-) Compressão (+) Descompressão

Extensions (* 10⁻⁶) (-) Compression (+) Decompression





EXTENSÕES TOTAIS NO BETÃO DA BARRAGEM

As extensões totais no betão da barragem obtidas através dos equipamentos de observação continuam a apresentar tendência crescente (figura abaixo), devido ao efeito das reacções expansivas de moderada magnitude que estão em desenvolvimento no betão e que não colocam em causa a curto e médio prazo as condições de segurança da barragem.

Os registos disponíveis indicam que as encostas, que servem de encontro à abóbada da barragem, não revelaram alteração do seu comportamento habitual, mantendo-se a decompressão superficial progressiva, a taxas reduzidas.

TOTAL EXTENSIONS IN THE DAM CONCRETE

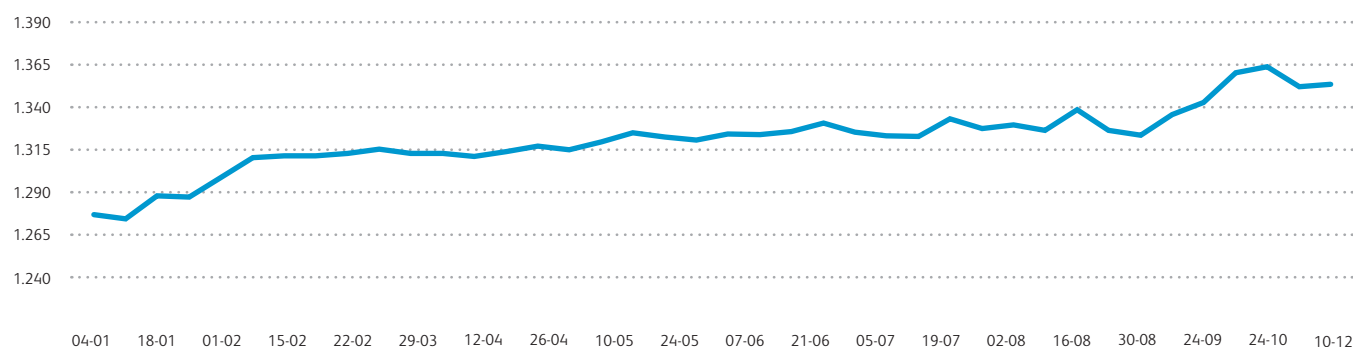
The total extensions in the dam concrete obtained using the observation equipment continue to grow (figure below), due to the effect of the moderate expansion that the concrete is developing. This does not compromise the safety of the dam in the medium term.

The records available show that the slopes, which flank the dam wall, showed no change in their normal behaviour, with progressive superficial decompression unchanged, at low rates.

Extensões no betão da barragem - ref. 02/12/2006

Extensions in the dam concrete - ref. 02/12/2006

Extensões (* 10⁻⁶)
Extensions (* 10⁻⁶)



ENCOSTAS

Caudais drenados

Os caudais drenados pelo maciço rochoso nas galerias adjacentes à barragem (figura abaixo) foram mais significativos na encosta esquerda, em comparação com a encosta direita, facto que está relacionado com a elevada fracturação da encosta esquerda acima da cota 320 m. O caudal máximo drenado nesta encosta foi de 41,96 l/min, enquanto na encosta direita o máximo foi de 6,27 l/min, valores igualmente abaixo dos 60 l/min acima referidos.

BANKS

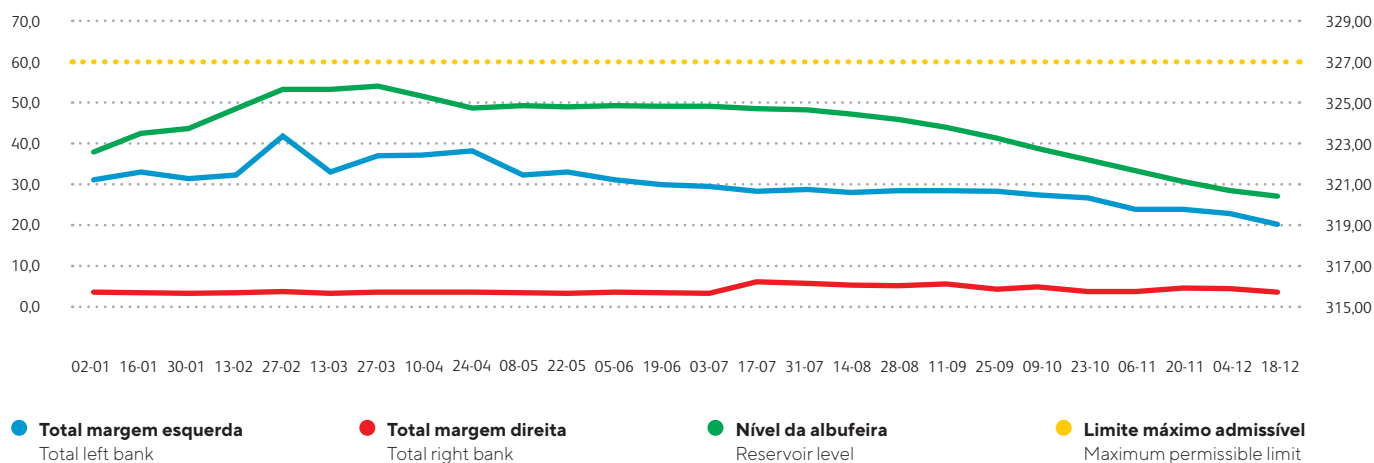
Drained flows

The flows drained by the rock mass in the galleries adjacent to the dam (figure below) were more significant on the left slope compared to the right slope, due to which is related to the high fracturing of the left slope above 320 m elevation. The maximum flow rate drained on this slope was 41.96 l/min, while on the right slope the maximum was 6.27 l/min, both of which are also below the 60 l/min level referred to above.

Caudais drenados pelas galerias adjacentes à barragem

Flows drained through the galleries adjacent to the dam

Caudal (l/min) / Nível da albufeira (m) Flow (l/min) / Reservoir level (m)



Deslocamentos no maciço rochoso das encostas

O maciço rochoso dos encontros da barragem apresentou ligeiros deslocamentos (figura seguinte), com movimentos de decompressão e compressão a taxas reduzidas, efeitos resultantes da combinação entre a variação da temperatura ambiente registada ao longo do ano e o aumento do nível da água da albufeira. As ligeiras variações de compressão e decompressão certificam a estabilidade deste maciço.

A título elucidativo apresentam-se na figura abaixo os deslocamentos observados no encontro esquerdo.

Displacement in the rock mass of slopes

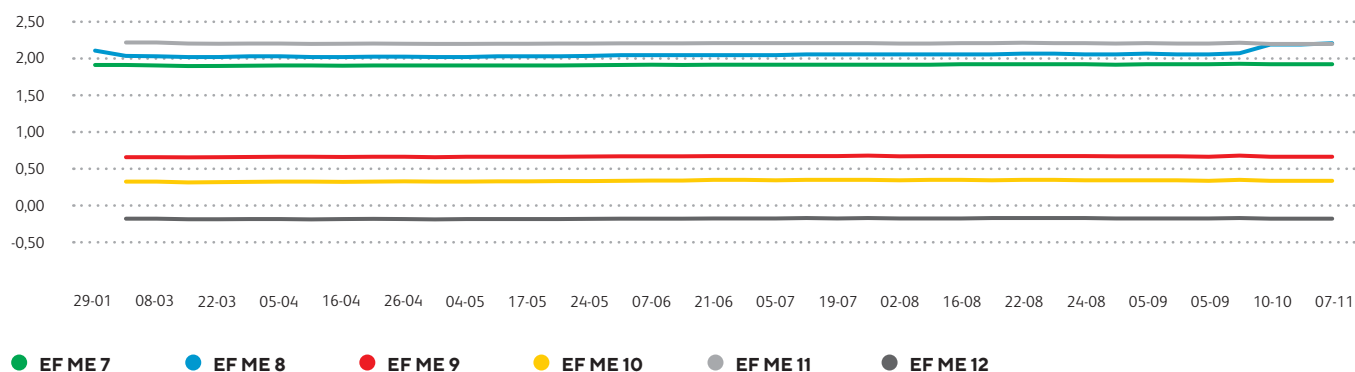
The rock mass of the dam abutments showed slight displacements (next figure), with decompression and compression movements at reduced rates. These effects resulted from a combination of the change in the ambient temperature recorded throughout the year and the increase in the reservoir water level. The slight changes in compression and decompression ensure that this mass remains stable.

The displacements recorded in the left abutment are presented in the figure below.

Deslocamentos do encontro esquerdo a jusante da barragem

Displacements on the left bank downstream of the dam

Deslocamentos (mm) Displacements (mm)



OBRAS SUBTERRÂNEAS

O comportamento estrutural das cavernas da central foi similar ao dos anos anteriores, ou seja, o maciço rochoso envolvente à central apresentou ligeiros movimentos de compressão e de decompressão provocados pela variação de temperaturas no interior do maciço (figura abaixo).

Nos restantes túneis e galerias, particularmente no túnel de acesso à central, não foram detectadas alterações significativas às condições geotécnicas anteriormente reconhecidas. Os resultados do monitoramento do túnel, com base em medição de deslocamentos, continuaram a revelar estabilidade do maciço rochoso envolvente.

No que se refere ao comportamento hidráulico é de destacar que a rede de drenos instalada no maciço rochoso entre a central hidroelétrica e as tomadas de água tem funcionado em perfeitas condições, evitando deste modo a ressurgência de água nas proximidades dos equipamentos elétricos da central. O caudal máximo observado (24,43 l/min.) também é inferior ao caudal de referência (60 l/min.).

UNDERGROUND CONSTRUCTIONS

The structural behaviour of the power station caverns follow the previous years' trend; the rock mass surrounding the power station showed slight compression and decompression movements caused by the change in temperatures inside the rock mass (figure below).

In the remaining tunnels and galleries, namely in the power station access tunnel, no significant changes to the previously recognised geotechnical conditions were detected. The tunnel monitoring results, based on displacement measurements, continued to show stability in the surrounding rock mass.

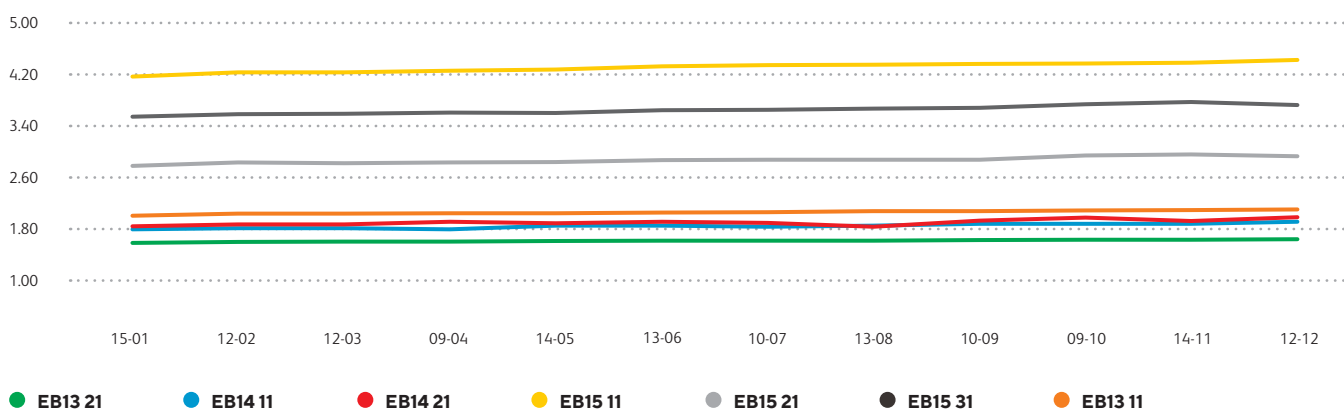
As regards hydraulic performance, it should be noted that the drainage network installed in the rock mass between the hydroelectric power station and the water intakes has been operating in perfect conditions; with this water should not appear in the vicinity of the power station's electrical equipment. In addition, the maximum flow recorded (24.43 l/min.) is lower than the reference flow rate (60 l/min.).

Deslocamentos do maciço rochoso da central

Displacements of the power station rocky mass

Deslocamentos (mm)

Displacements (mm)



EB – EXTENSÓMETRO DE BARRAS EB – BAR EXTENSOMETER

Os resultados observados através dos sistemas de monitoramento instalados na barragem, encostas e obras subterrâneas revelam um comportamento estrutural globalmente satisfatório do empreendimento.

The results obtained from the monitoring systems installed on the dam, slopes and underground works show overall satisfactory structural behaviour of the project.

Produção e Transporte de Energia

Power Generation and Transmission

A produção de energia eléctrica atingiu 14.655,94 GWh em 2019, sendo 7,30% superior em relação a registada no ano anterior (13.659,13 GWh). O volume de produção alcançado resultou da disponibilidade do parque electroprodutor de 15.572,68 GWh, correspondente a 85,67% da capacidade instalada.

Power generation totalled 14,655.94 GWh in 2019, up by around 7.30% on the previous year's figure (13,659.13 GWh). The generation obtained was a result of plant availability of 15,572.68 GWh, corresponding to 85.67% of installed capacity.

A disponibilidade dos grupos geradores foi afectada pelos seguintes factores:

- Paragens planeadas, correspondentes a 4.031,55 horas/máquina, perfazendo uma média de 806,31 horas/grupo gerador;
- Paragens correctivas (oportunidade de manutenção), correspondentes a 69,93 horas/máquina, perfazendo uma média de 13,99 horas/máquina; e
- Paragens forçadas, correspondentes a 1.277,28 horas/máquina, relacionadas com os disparos dos grupos geradores e desligações forçadas, por defeitos em equipamentos ou sistemas associados, perfazendo uma média de 255,46 horas/grupo gerador.

The availability of the generator sets was affected by the following factors:

- Planned outages, corresponding to 4,031.55 hours per machine, or an average of 806.31 hours per generator set;
- Corrective outages (maintenance opportunity), corresponding to 69.93 hours per machine, or an average of 13.99 hours per machine; and
- Forced outages, corresponding to 1,277.28 hours per machine, related to the triggering of generator sets and forced outages, due to defects in equipment or associated systems, making an average of 255.46 hours per generator set.

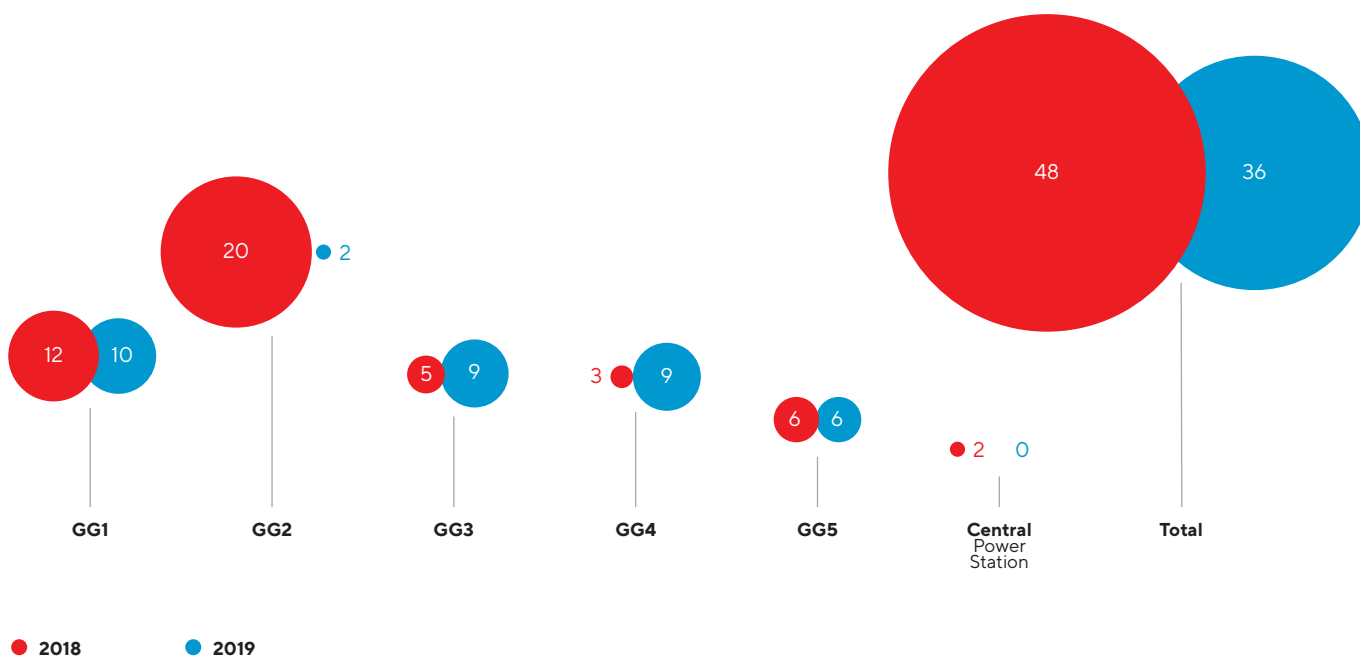


No exercício, registaram-se 36 interrupções forçadas das quais 30 resultantes de disparos dos grupos geradores (8 por defeitos internos e 22 por defeitos externos) e 6 de desligações forçadas para intervenção, o que representa um decréscimo de cerca de 25 % face ao registado no ano de 2018, como atesta o gráfico a seguir:

During the year, there were 36 forced interruptions, 30 of which resulted from generator set outages (8 due to internal defects and 22 to external defects) and 6 from forced outages for intervention, which represents a fall of about 25% compared to that recorded in 2018, as shown in the graph below:

Geração - interrupções forçadas (2018 vs 2019)

Generation - forced interruptions (2018 vs 2019)



Para além dos factores anteriormente descritos, a produção realizada foi condicionada por constrangimentos à montante e à jusante da Central, com destaque para:

À montante da Central:

- Redução da potência devido aos problemas técnicos dos grupos geradores que resultaram em limitações na potência produzida, cuja contribuição para a disponibilidade não utilizada foi de 23,68 %.

À jusante da Central:

- Situações imputáveis aos clientes, que resultaram de perturbações na rede daqueles, cuja contribuição para a disponibilidade não utilizada foi de 19,24 %;
- Avárias ou outras anomalias registadas nos equipamentos dos sistemas de Corrente Alternada e Corrente Contínua, incluindo a não negociação de energia disponível (Comercial), que contribuíram em 53,58 % para a disponibilidade não utilizada; e
- Interrupções para os trabalhos correntes de manutenção programada do sistema de conversão e transporte, contribuindo para 3,50 % da disponibilidade não utilizada.

As paragens não planeadas situaram-se em 3,28 %, o equivalente a 10,29 % abaixo das registadas no ano anterior (13,57 %) e 0,36 %s acima da média internacional (2,92 %).

O quadro a seguir mostra o total da energia disponível não utilizada:

In addition to the factors described above, generation was also brought down by constraints upstream and downstream of the Power Station, in particular:

Upstream of the Power Station:

- Reduction in power due to technical problems in generator sets that resulted in limitations in the power produced, whose contribution to unused availability was 23.68 %.

Downstream of the Power Station:

- Situations attributable to customers, which resulted from disruptions in their networks, contributing to unused availability of 19.24 %;
- Breakdowns or other faults in equipment in the Alternating Current and Direct Current systems, including power available but not contracted (Commercial), which represented 53.58 % of unused availability; and
- Interruptions for scheduled maintenance of the conversion and transmission equipment, accounting for 3.50 % of unused availability.

Unplanned outages stood at 3.28%, 10.29 percentage points lower than in the previous year (13.57%) and 0.36 percentage points above the international average (2.92%).

The table below shows the total available unused power:

Disponibilidade Não Utilizada (MWh) Unused Availability (MWh)	Acumulada Accumulated		Variação Change	
	2018	2019	Absoluta Absolute	%
1. Imputação a HCB (1.1 + 1.2) Attributable to HCB (1.1 + 1.2)	157.189	637.327	480.138	305,5
1.1 Exploração Operations	120.222	622.390	502.168	417,7
Central Power Station	2.416	217.101	214.684	8884,3
HVDC	109.037	71.504	-37.533	-34,4
HVAC	3.953	2.208	-1.745	-44,1
Transporte Transmission	4.816	331.578	326.763	6785,5
1.2 Comercial Commercial	36.967	14.937	-22.030	-59,6
2. Imputação ao Cliente Attributable to the Customer	340.648	176.441	-164.208	-48,2
3. Manutenção Programada Scheduled Maintenance	119.527	32.046	-87.480	-73,2
4. Testes Internos/ com os Clientes Internal Tests with Customer	127	71.019	70.893	55.975,2
5. Precisão de Contagem Metering Accuracy	52	0	-52	-100,0
6. Total (1+2+3+4+5)	617.542	916.833	299.291	48,5

DISPONIBILIDADE DO SISTEMA DE CONVERSÃO

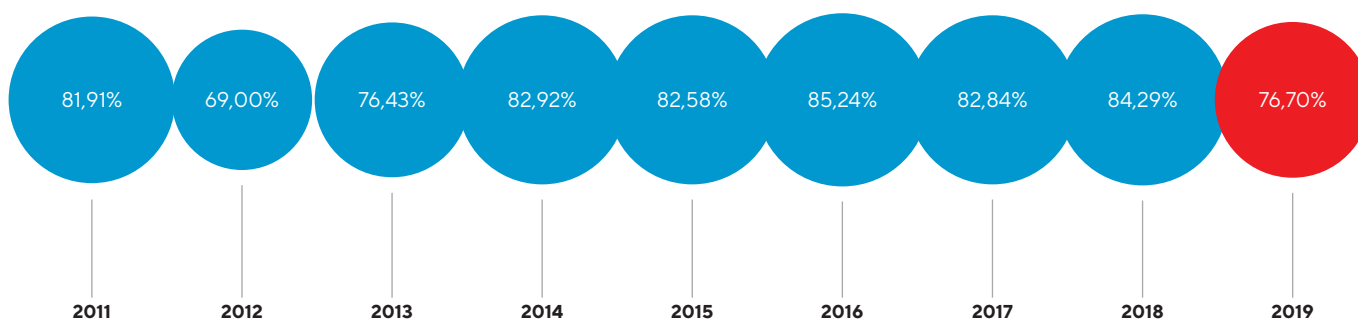
O nível de desempenho da subestação conversora do Songo continua a ser uma preocupação. A subestação HVDC encontra-se, desde há vários anos, num estado de obsolescência, que requer uma intervenção de vulto, estando a decorrer de forma faseada projectos de reabilitação para reverter a situação.

A disponibilidade média do sistema foi de 76,70%, aquém da média internacional, de 95,99%. Contribuíram para o baixo factor de disponibilidade, as intervenções de oportunidade mais aprofundadas realizadas nos equipamentos HVDC durante o período da indisponibilidade da linha 2, causada pelo Ciclone IDAI, o que afectou significativamente a disponibilidade, não tendo, no entanto, contribuído negativamente na capacidade de evacuação de potência. O mesmo sucedeu nos períodos de indisponibilidade do 5º Grupo Gerador. Adicionalmente, há igualmente a considerar, embora em menor escala, disparos de pontes conversoras.

O gráfico que se segue apresenta a evolução da disponibilidade do sistema conversor, desde 2011:

Disponibilidade das pontes conversoras

Availability of converter bridges



DISPONIBILIDADE DAS LINHAS HVDC

As linhas HVDC, que transportam energia para a África do Sul e para o Sul de Moçambique, registaram uma disponibilidade de 91,16%, o que permitiu um trânsito de 69,85% do total de energia transportada para a Subestação de Apollo na África do Sul.

AVAILABILITY OF THE CONVERSION SYSTEM

The performance of the Songo converter substation is still causing concern. The HVDC substation has been obsolete for many years, requiring major intervention, and rehabilitation projects are under way to solve the issue.

Average availability of the system stood at 76.70%, below the international average of 95.99%. The more in-depth works carried out on HVDC equipment during the period of unavailability of line 2, caused by the Cyclone Idai, contributed to the low availability factor, but did not contribute negatively to power discharge capacity. The same happened during the unavailability periods of the 5th Generator Set. In addition, although on a smaller scale, it is also worth considering converter bridge outages.

The following chart shows the annual trend in converter system availability since 2011:

AVAILABILITY OF HVDC LINES

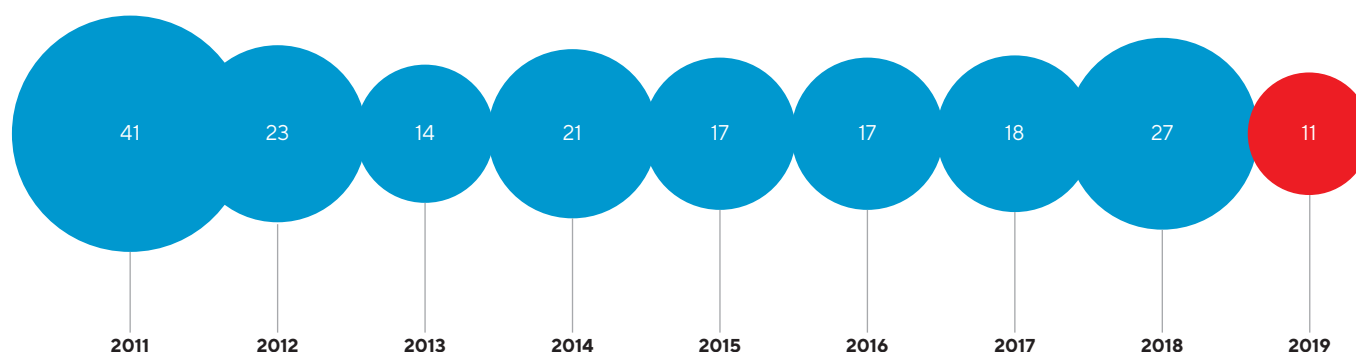
HVDC lines, which transmit power to South Africa and southern Mozambique, recorded a 91.16% availability, which allowed transmission of 69.85% of the total power transmitted to the Apollo Substation in South Africa.

Durante o ano, registaram-se 11 actuações de protecção da linha HVDC, das quais 7 com impacto na energia transportada e destacando-se as ocorridas em consequência da passagem do ciclone IDAI, indisponibilizando a linha 2 por um período aproximado de 4 dias e a linha 1 por um período aproximado de 45 dias. O gráfico que se segue apresenta a evolução dos disparos da linha HVDC:

During the year there were 11 procedures to protect the HVDC line, 7 of which had an impact on the power transmitted, namely those that occurred as a result of the Cyclone Idai, making line 2 unavailable for approximately 4 days and line 1 for approximately 45 days. The graph below shows the forced outages on the HVDC line:

Actuações de protecção de linha

Line protection procedures



BALANÇO ENERGÉTICO

O Balanço Energético apresenta a distribuição de energia produzida nos últimos anos, entre consumos próprios, volumes transportados, perdas e fornecimentos aos clientes.

De referir que em 2019 a energia transportada foi de 14.467,38 GWh, superior em 7,32% relativamente à energia transportada no ano precedente. As perdas de transporte situaram-se em 7,69%.

Das perdas observadas, 88,30% tem origem no sistema de transporte em corrente contínua (HVDC), responsável pelo trânsito de 69,85% da energia transportada para a Subestação de Apollo na África do Sul.

POWER BALANCE

The Power Balance presents a breakdown of power generated over recent years, into own consumption, power transmitted, losses and supplies to customers.

Total power transmitted in 2019 stood at 14,467.38 GWh, up by 7.32% on the volume transmitted in the previous year. Transmission losses stood at 7.69%.

Of the losses recorded, 88.30% originated in the direct current (HVDC) transmission system, responsible for carrying 69.85% of the power transmitted to the Apollo Substation in South Africa.



O desempenho operacional resume-se no Balanço Energético a seguir, que apresenta a distribuição de energia produzida nos últimos sete anos:

Operational performance is summarised in the Power Balance table below, which gives a breakdown of power generated over the past seven years:

Balanço Energético (MWh) Power Balance (MWh)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Energia Disponível Available Power	16.956.637	17.236.313	17.620.987	17.190.436	15.145.237	14.920.530	15.572.677
Energia Disponível Não Utilizada Unused Power	2.525.181	1.344	642.599	1.615.570	1.366.823	617.542	916.833
Produção Total Total Generation	14.431.655	15.892.150	16.978.465	15.574.932	13.778.495	13.659.126	14.655.935
Produção Hidráulica Powerhouse Generation	14.431.555	15.892.056	16.978.387	15.574.866	13.778.414	13.659.002	14.655.843
Produção Grupos de Emergência Emergency Generation	100	94	78	66	81	125	92
Consumos Próprios Own Consumption	203.248	231.644	225.470	168.532	190.037	178.821	188.555
Energia Total Transportada Total Power Transmitted	14.226.395	15.658.552	16.750.967	15.372.574	13.588.461	13.480.306	14.467.380
Perdas de Transporte Transmission Losses	1.194.500	1.318.897	1.341.296	1.039.931	1.062.162	1.073.397	1.112.565
HVDC	1.068.388	1.114.457	1.224.089	925.809	944.789	942.165	982.340
HVAC	126.112	204.440	117.207	114.122	117.373	131.232	130.225
Recepção Pontos De Entrega Reception at The Delivery Points	13.056.530	14.339.655	15.409.671	14.332.643	12.526.299	12.406.909	13.354.815
Energia Entregue Power Delivered	12.931.606	14.325.725	15.287.196	14.261.177	12.490.961	12.351.752	13.755.493
ESKOM	7.064.727	9.028.072	9.832.596	9.025.922	8.446.720	8.319.070	9.013.876
ZESA	1.717.108	1.014.212	614.843	745.758	557.204	499.936	634.824
EDM	4.149.772	4.283.441	4.565.921	4.091.336	3.442.376	3.451.538	3.652.024
STEM/SAPP/BCP	0	0	273.836	398.160	44.660	81.208	454.768

...em 2019 a energia transportada foi de 14.467,38 GWh, superior em 7,32% relativamente a energia transportada no ano precedente.

...power transmitted in 2019 stood at 14,467.38 GWh, up by 7.32% on the volume transmitted in the previous year.

Gestão Comercial Commercial Management

No decurso de 2019, a Empresa manteve a sua gestão comercial orientada para os seus clientes tradicionais, atendendo ao crescimento da demanda de energia eléctrica em Moçambique, e assumindo-se como um dos principais exportadores da região, sobretudo para a África do Sul e Zimbabwe.

During 2019, the company kept its commercial management focused on its traditional customers, considering the growth of electricity demand in Mozambique, and became one of the main exporters in the region, mainly to South Africa and Zimbabwe.

Para sustentar àqueles mercados, a Empresa tem estabelecido e em execução dois tipos de contratos, nomeadamente: (i) contratos de potência firme, de longo prazo, com a *Electricity Supply Commission of South Africa* (Eskom) e a Electricidade de Moçambique (EDM) e, de curto prazo, com a *Zimbabwe Electricity Supply Authority* (ZESA); e (ii) contratos de venda de energia, conforme disponibilidade de produção adicional resultante do quinto grupo gerador.

Com relação aos contratos de potência firme, durante o exercício estiveram alocados 72% à Eskom, 21% à EDM e 7% à ZESA. Para a plena execução destes contratos, a Empresa conta com a operação de quatro grupos geradores, mantendo-se sempre um grupo gerador, o quinto, como reserva girante. Este tem

In order to sustain these markets, the company established and implemented two types of contracts, namely: (i) long-term fixed power contracts with the Electricity Supply Commission of South Africa (Eskom) and Electricidade de Moçambique (EDM) and, in the short term, with the Zimbabwe Electricity Supply Authority (ZESA); and (ii) power sales agreements, according to the availability of additional generation resulting from the fifth generator set.

As regards fixed power contracts, during the year, 72% were allocated to Eskom, 21% to EDM and 7% to ZESA. The company meets its obligations under these agreements by operating four generator sets, keeping back the fifth set as an unassigned backup. This means it is available to replace any of the other sets, in the event



possibilitado a substituição de qualquer dos restantes grupos, em caso de indisponibilidade, melhorando assim o cumprimento dos contratos de potência firme.

A venda de energia foi de 13.282,40 GWh, situando-se cerca de 9,3% acima do registado em 2018 (12.156,53 GWh). Este acréscimo resultou da disponibilidade do 5º grupo gerador em cerca de seis meses (Janeiro, Maio e de Setembro à Dezembro), contra apenas um mês no ano precedente, o que permitiu a execução, naqueles meses, de contratos adicionais com a Eskom (150 MW) e EDM (200 MW), tendo sido também possível neste período cumprir cabalmente com os contratos firmes.

A tabela abaixo ilustra as vendas do exercício e a sua comparação com as do ano anterior.

of their being unavailable, thereby improving compliance with the fixed power contracts.

Power sales totalled 13,282.40 GWh, 9.3% higher than in 2018 (12,156.53 GWh). This increase resulted from the availability of the 5th generator set in about six months (January, May, and September to December), against only one month in the previous year. This allowed the execution of additional agreements with Eskom (150 MW) and EDM (200 MW) in those months, and it also allowed to fully comply with the firm agreements in this period.

The table below shows power sales in the period and a comparison with the previous year.

	2018		2019		Variação Change	
Cientes Customers	GWh	%	GWh	%	GWh	%
ESKOM	8.374,88	68,9	9.005,65	67,8	630,77	7,5
ZESA	498,65	4,1	630,10	4,7	131,45	26,4
EDM	3.257,03	26,8	3.630,32	27,3	373,29	11,5
SAPP	25,97	0,2	16,33	0,1	-9,64	-37,1
Total	12.156,53	100,0	13.282,40	100,0	1.125,87	9,3

Como se pode constatar, não obstante o facto de a capacidade de escoamento da produção da empresa ter sido severamente afectada pela queda de uma (1) torre e danificação parcial de quatro (4), na linha de transporte de energia à África do Sul (Linha 2), como consequência do ciclone Idai, cuja reposição total levou cerca de 45 dias, as vendas da empresa em 2019 superaram as de 2018 em 9,3%, mercê do funcionamento do quinto grupo gerador por um período de tempo relativamente mais longo em relação a 2018.

Although the company's generation disposal capacity was severely affected by the fall of one (1) tower and partial damage of four (4) on the power transmission line to South Africa (Line 2) as a result of the Cyclone Idai, the total replacement of which took around 45 days, the company's sales in 2019 exceeded those of 2018 by 9.3%, due to the operation of the fifth generator set for a relatively longer period of time than in 2018.



ÍNDICE CONTENTS



5

Actividade minuciosa e de precisão na reparação de equipamento na Subestação do Songo.
Thoroughness and precision in the repair of equipment at Songo Substation.



DESEMPENHO ECONÓMICO E FINANCEIRO ECONOMIC AND FINANCIAL PERFORMANCE

Resultados e Rendibilidade

Results and Profitability

As demonstrações financeiras do exercício, preparadas em conformidade com o Plano Geral de Contabilidade baseado nas Normas Internacionais de Relato Financeiro (NIRF's), revelam que em 2019, o resultado líquido ascendeu aos 6.062,9 milhões de Meticais, representando um acréscimo de 30,5 %, se comparado ao registado no ano anterior.

The financial statements for the period, drawn up in accordance with the General Accounting Plan based on the International Financial Reporting Standards (IFRS), show net profit in 2019 of 6,062.9 million MZN, representing an increase of 30.5 % against the previous year.

RESULTADO LÍQUIDO

O resultado líquido (RL) deriva do resultado antes de imposto (RAI), que se cifrou em 10.471,9 milhões de Meticais, 21,6 % acima do alcançado no exercício de 2018 (8.615,4 milhões de Meticais), sobre o qual incidiram as obrigações fiscais no montante de 4.409,0 milhões de Meticais, que comportam 4.256,0 milhões de Meticais de impostos correntes a pagar, e a diferença de 153,0 milhões de Meticais de impostos diferidos. Em 2018, foram apurados de obrigações fiscais 3.970,5 milhões de Meticais, dos quais 3.815,7 milhões de Meticais de impostos correntes, e a diferença de 154,8 milhões de Meticais de impostos diferidos.

NET INCOME

The net income (NI) for the year derives from earnings before tax (EBT) of MZN 10,471.9 million, up by 21.6% from the figure recorded in 2018 (MZN 8,615.4 million). This EBT was then subject to tax obligations of MZN 4,409 million, resulting from current taxes payable of MZN 4,256 million, plus deferred taxes of MZN 153 million. In 2018, MZN 3,970.5 million of tax liabilities were calculated, of which MZN 3,815.7 million were current taxes, and the difference of MZN 154.8 million was deferred taxes.

Resultados líquidos

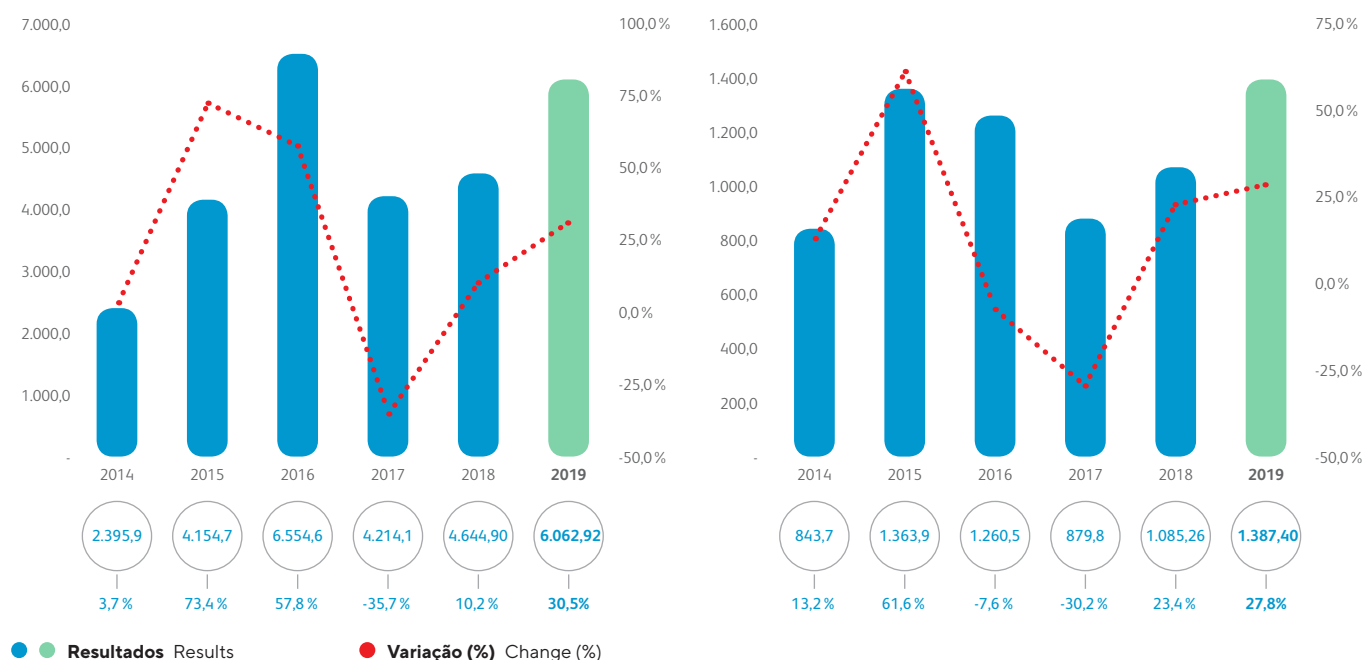
Net result

Milhões de Meticais
MZN Million

Variação (%)
Change (%)

Milhões de Rands
ZAR Million

Variação (%)
Change (%)



Como se pode observar, o Resultado Líquido (RL) da empresa tanto na moeda escritural (Meticais) como na principal moeda de faturação (Rand) cresceu, tendo atingido 30,5% e 27,8%, respectivamente.

As can be seen, the company's Net Profit (NP) in both the book-entry currency (MZN) and the main billing currency (ZAR) increased by 30.5% and 27.8%, respectively.



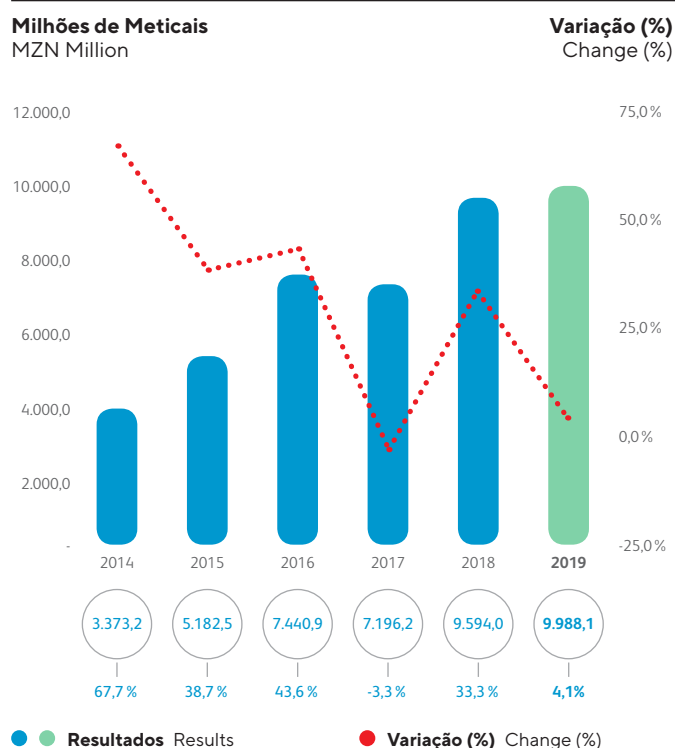
RESULTADO OPERACIONAL

Em 2019, o resultado operacional cifrou-se nos 9.988,1 milhões de Meticais, um acréscimo de 4,1 % comparativamente ao obtido no ano anterior. A mesma tendência foi observada quando analisado o desempenho operacional na moeda da facturação, tendo crescido 2,0 % relativamente a 2018.

Os gráficos abaixo ilustram a evolução dos resultados operacionais entre 2015 e 2019, na moeda de facturação Rand e na moeda nacional o Metical.

Resultados operacionais

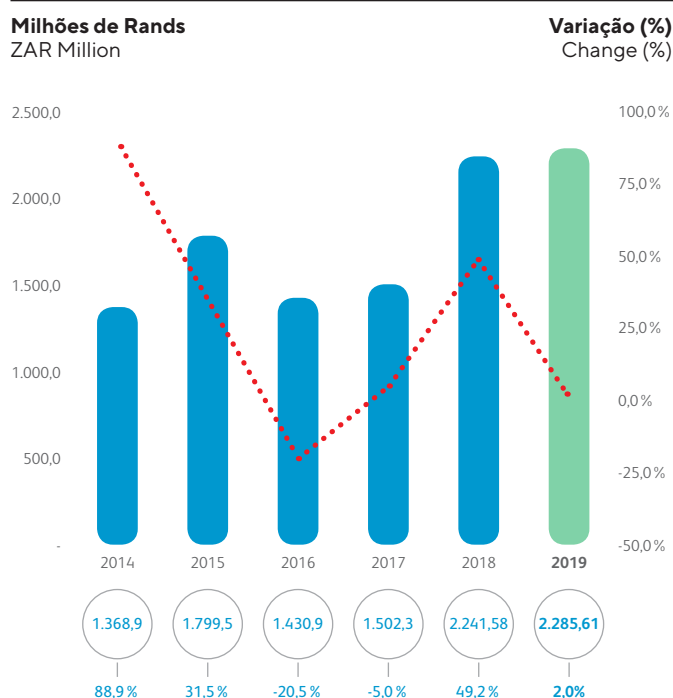
Operating income



OPERATING INCOME

In 2019, the operating income stood at MZN 9,988.1 million, up by 4.1% on the figure recorded in the previous year. The same trend was observed when reviewing the operating performance in invoicing currency, which grew by 2.0% compared with 2018.

The graphs below illustrate the changes in operating income between 2015 and 2019, in the ZAR invoicing currency and in the national currency (MZN).



VENDAS DE BENS E SERVIÇOS

Em 2019, a HCB manteve o seu papel de impulsionador do crescimento sustentado do sector energético nacional. A quantidade de energia eléctrica produzida cifrou-se em 14.655,84 GWh, como resultado da disponibilidade de geração de cerca de 88%, tendo sido facturado a clientes, um total de 13.282,40 GWh de energia. No ano anterior, a quantidade de energia eléctrica produzida cifrou-se em 13.659,00 GWh, como resultado da disponibilidade da geração de 83 % da capacidade instalada, tendo sido facturado a clientes, um total de 12.156,5 GWh de energia.

SALES OF GOODS AND SERVICES

In 2019, HCB kept its role as a driver of sustained growth in the national power sector. Total power generated stood at 14,655.84 GWh, thanks to generation availability of around 88%, and a total of 13,282.40 GWh of power was billed to customers. Last year, total power generated stood at 13,659.00 GWh, thanks to generation availability of 83%, and a total of 12,156.5 GWh of power was billed to customers.



Ao nível das vendas de energia, o exercício económico ditou um acréscimo de 15,5% relativamente ao ano precedente, quando considerada a moeda de facturação, o Rand sul-africano, que atingiu uma cifra de 5.530,8 milhões de Rands, como consequência do crescimento de 7,5% na quantidade de Energia vendida ao principal cliente Eskom, combinado com o ajustamento anual da tarifa, de acordo com o PPA Sul-Africano. Por outro lado, em termos médios, o Metical conheceu ao longo do ano, alguma apreciação face ao Rand sul africano, facto que resultou num crescimento menor da receita na moeda nacional, na ordem de 6,7% comparativamente a 2018, ou seja, 23.841,6 milhões de Meticais contra 22.339,6 milhões de Meticais verificados no ano anterior.

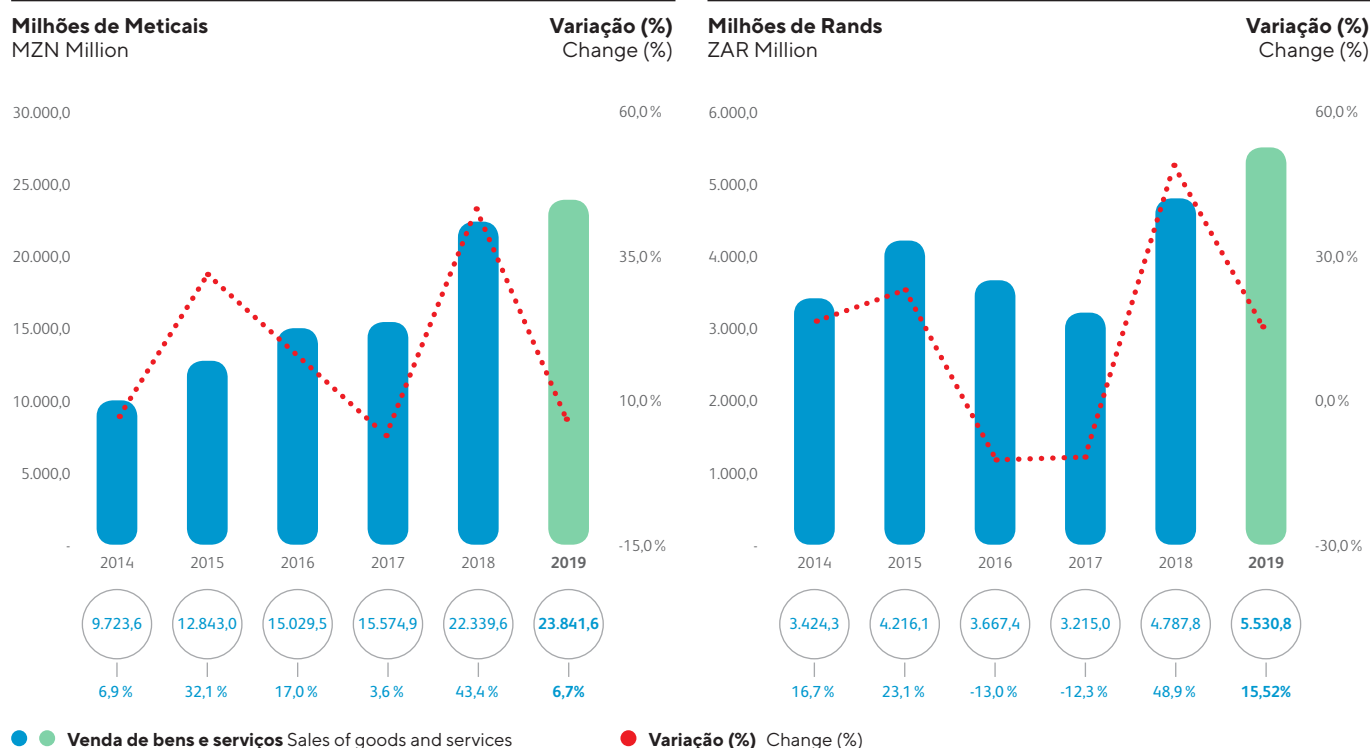
Os gráficos abaixo ilustram o comportamento das receitas denominadas em Meticais e Rands.

In terms of power sales, the fiscal year posted an increase of 15.5% over the previous year with regard to the billing currency, the South African Rand (ZAR), which totalled ZAR 5,530.8 million, as a result of the 7.5% growth in the amount of power sold to the main Eskom customer, together with the annual tariff adjustment, according to the South African PPA. On the other hand, throughout the year the MZN appreciated somewhat in average terms against the ZAR, which resulted in smaller growth in revenue in the national currency of around 6.7% compared to 2018, amounting to MZN 23,841.6 million, against MZN 22,339.6 million in the previous year.

The charts below shown the company's revenues in both MZN and ZAR.

Vendas

Sales



GASTOS OPERACIONAIS

Os gastos de exploração tiveram um acréscimo de 8,4%, se comparados aos de 2018. Para tal contribuíram: (i) o aumento na rubrica de Outros Gastos e Perdas Operacionais por conta das perdas por imparidade de Contas a Receber, derivadas das Vendas de Energia à EDM, vencidas e não pagas; (ii) o aumento dos Fornecimentos

OPERATING EXPENSES

Operating expenses increased by 8.4% on 2018. This performance was due to the following: (i) the increase in Other Operating Expenses and Losses due to impairment losses in Receivables, arising from the past due and unpaid Power Sales to EDM; (ii) the increase in Supplies and Services from Third Parties as a result of

e Serviços de Terceiros como resultado da reposição do equipamento (torres de alta tensão) após a queda decorrente da passagem do ciclone Idai na zona centro do País (Manutenção e reparação) e despesas decorrentes do lançamento em Oferta Pública de Venda (OPV) através da bolsa de valores, de 4% das acções representativas do Capital Social da HCB; e, (iii) Custos dos Inventários Vendidos ou consumidos, com destaque para a Taxa de concessão.

CUSTO DOS INVENTÁRIOS VENDIDOS OU CONSUMIDOS

Esta rubrica inclui Custos dos materiais consumidos, Comissões (Rebate) e a Taxa de concessão paga ao Estado de Moçambique. A taxa de concessão corresponde a 10% da facturação bruta mensal conforme estabelecido no contrato de concessão e tem um peso de cerca de 90,0% sobre o custo total desta rubrica.

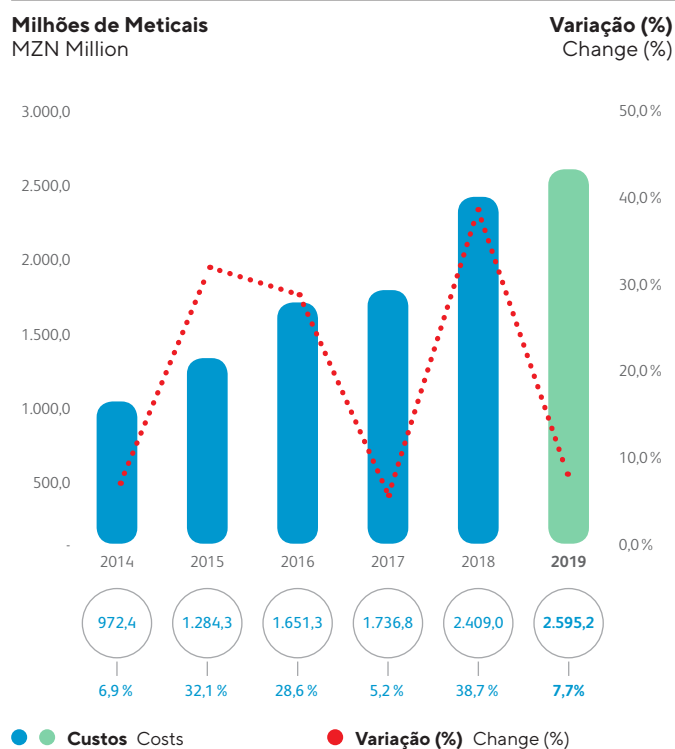
the equipment replacement (high voltage towers) after the fall due to the effects of Cyclone Idai in the central area of the country (Maintenance and Repair) and expenses arising from the launch by Initial Public Offer (IPO) through the stock exchange of 4% of the shares of HCB's Share Capital; and the (iii) Costs of Inventories Sold or Consumed, particularly the Concession Fee.

COST OF INVENTORIES SOLD OR CONSUMED

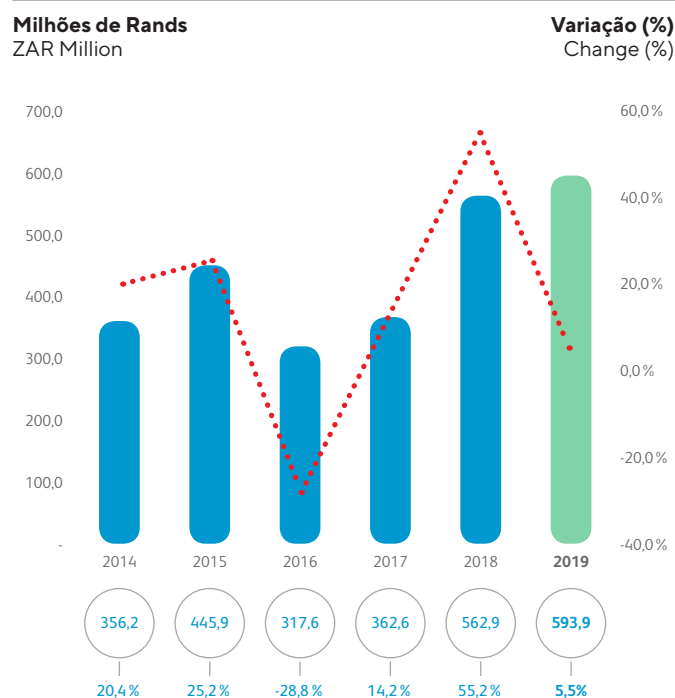
This item includes costs of materials consumed, commissions (Rebate) and the concession fee paid to the State of Mozambique. The concession fee corresponds to 10% of the monthly gross sales as established in the concession agreement and represents about 90.0% of the total cost for this item.

Custo dos inventários vendidos ou consumidos

Cost of inventories sold or consumed



Como se pode observar no gráfico a seguir, a taxa de concessão atingiu em 2019 a cifra de 553,1 milhões de Rands sul-africanos, 15,5% acima do registado no ano anterior, representando o montante mais elevado desde a reversão do empreendimento.



As shown in the chart below, the concession fee in 2019 totalled ZAR 553.1 million, 15.5% up on the figure recorded in the previous year, the highest amount since the project was reverted.



Refira-se que, desde a reversão e transferência do controlo da HCB para o Estado moçambicano, foi pago ao Tesouro Nacional o valor total de 3.840,6 milhões de Rands.

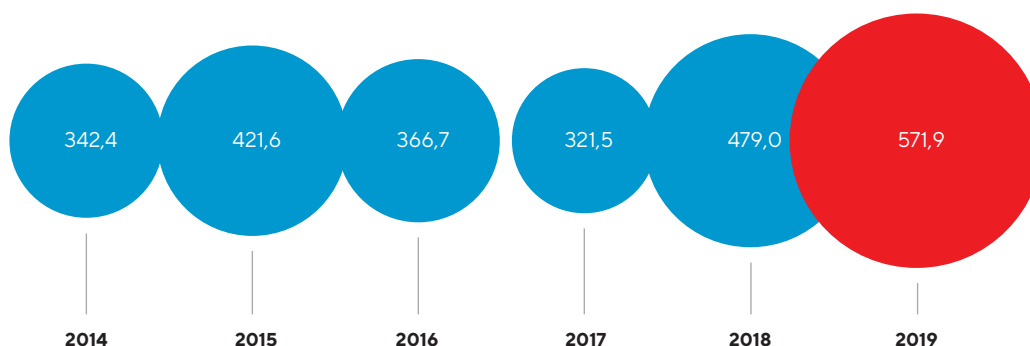
From the date on which control of HCB was reverted to the Mozambican State, a total of ZAR 3,840.6 million has been paid to the National Treasury.

Taxa de concessão

Concession fee

Milhões de Rands

ZAR Million



A margem bruta atingiu o valor de 21.246,4 milhões de Meticaís, o que representa um crescimento de 6,6 % face ao registado no ano de 2018 (19.930,6 milhões de Meticaís).

The Gross Margin stood at MZN 21,246.4 million, representing growth of 6.6% over that recorded in 2018 (MZN 19,930.6 million).

GASTOS COM O PESSOAL

Os gastos com o pessoal mantiveram-se estáveis em relação ao ano anterior, com um incremento de 0,7 %, cifrando-se em 2.962,5 milhões de Meticaís, conforme ilustra o gráfico abaixo.

STAFF COSTS

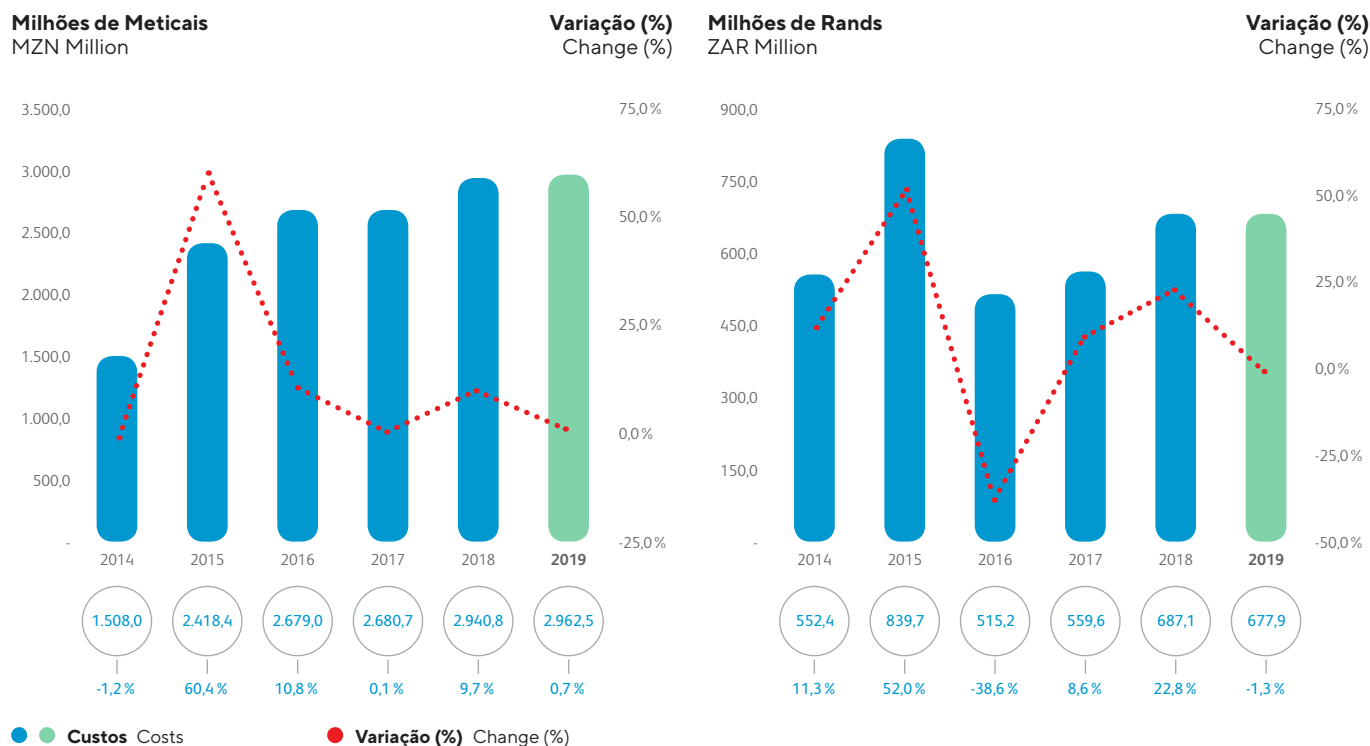
Staff costs remained stable over the previous year, with an increase of 0.7% to MZN 2,962.5 million, as shown in the graph below.

A Empresa continuou a investir no capital humano, não só através do aumento do quadro de pessoal técnico, como também por acções de formação, desenvolvimento de pessoal e garantia de assistência médica aos trabalhadores e suas famílias.

The company kept its investments in human capital, by hiring more technical staff and providing training and personal development opportunities as well as health care for employees and their families.

Gastos com o pessoal

Staff costs



...a taxa de concessão atingiu em 2019 a cifra de 553,1 milhões de Rands sul-africanos, 15,5% acima do registado no ano anterior, representando o montante mais elevado desde a reversão do empreendimento.

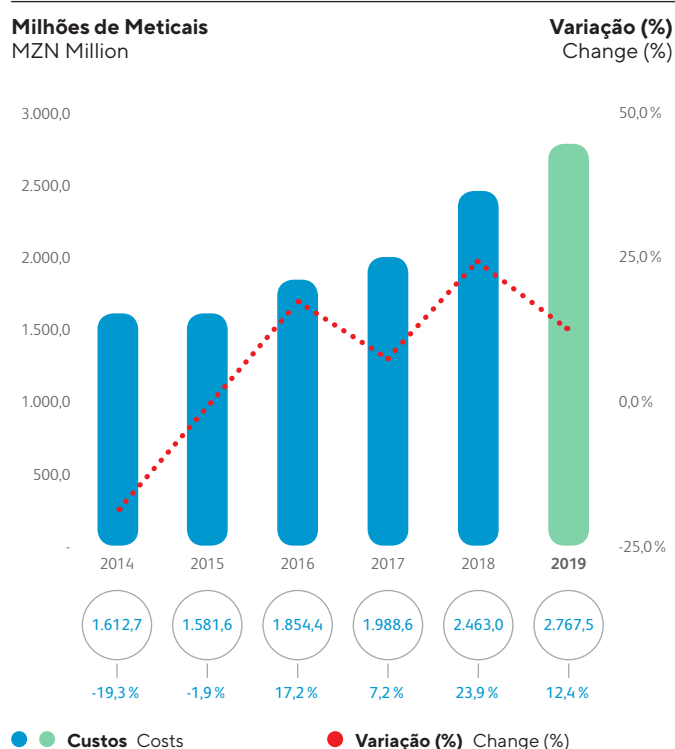
...the concession fee in 2019 totalled ZAR 553.1 million, 15.5% up on the figure recorded in the previous year, the highest amount since the project was reversed.

FORNECIMENTOS E SERVIÇOS DE TERCEIROS

Os custos desta rubrica, ascenderam a 2.767,5 milhões de Meticais, um acréscimo de 12,4% comparativamente a 2018, o que deveu-se, fundamentalmente, à contratação de serviços de manutenção e reparação de equipamento da área de negócio, a trabalhos de consultoria à OPV das acções da Empresa e outras obrigações, como o seguro Multiriscos.

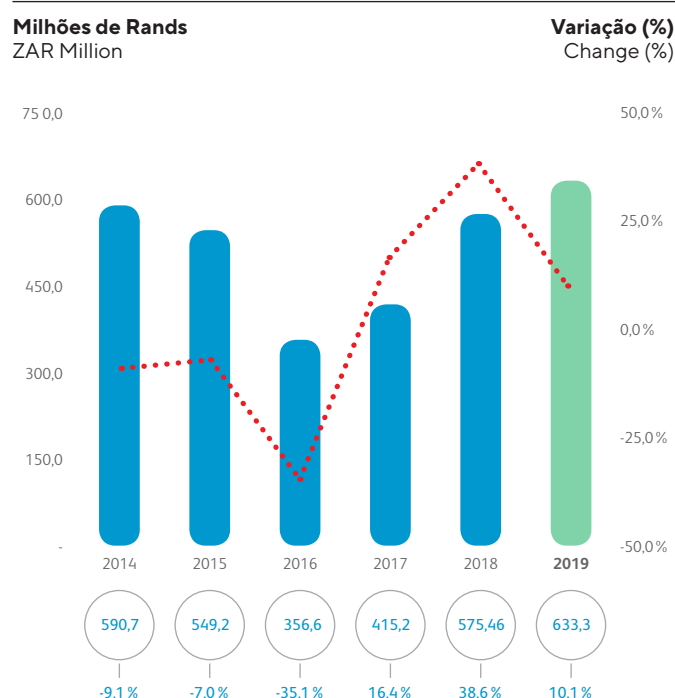
Fornecimentos e serviços de terceiros

Third party supplies and services



THIRD PARTY SUPPLIES AND SERVICES

The costs under this item amounted to MZN 2,767.5 million, an increase of 12.4% over 2018; this stemmed mainly from contracting maintenance and repair services for business equipment, consultancy work for the IPO of the company's shares and other obligations such as multi-risk insurance.



DEPRECIAÇÕES E AMORTIZAÇÕES

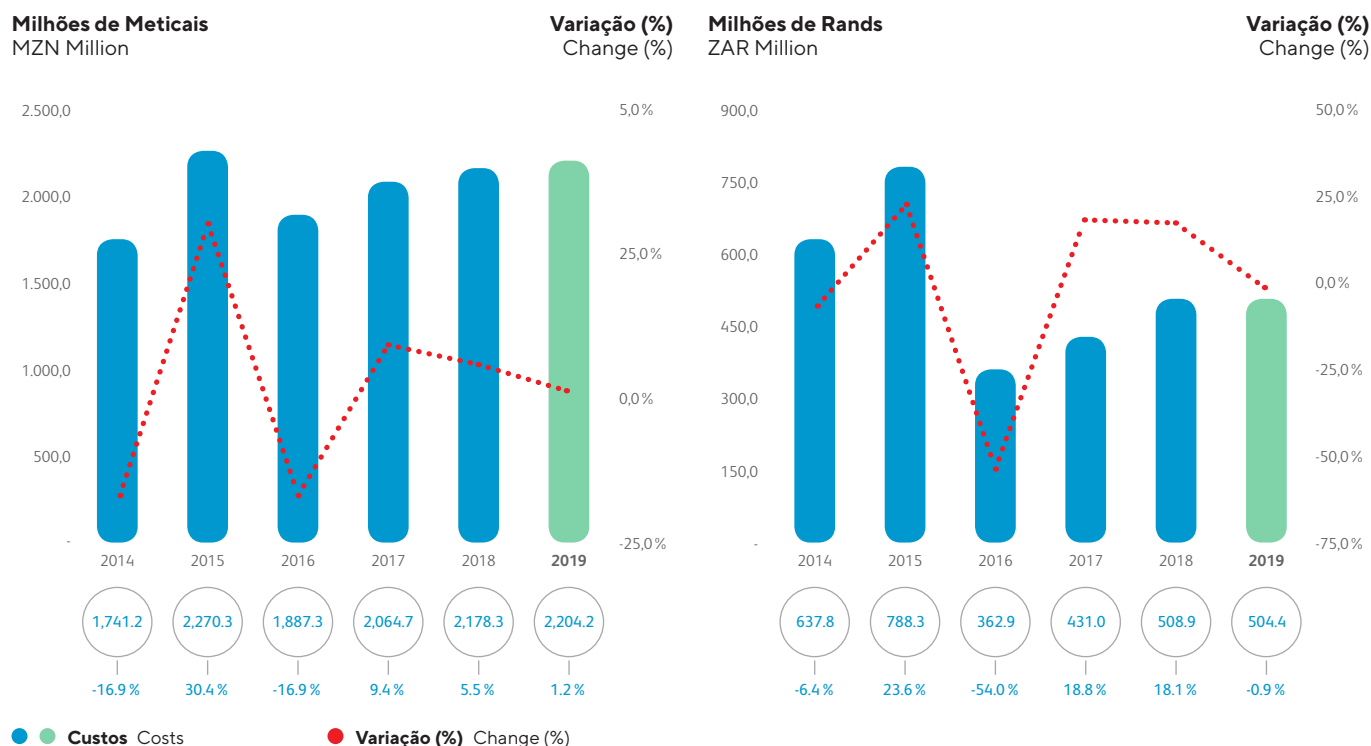
As amortizações e depreciações atingiram 2.204,2 milhões de Meticais, representando um acréscimo ligeiro de 1,2% relativamente ao ano anterior. Tal deveu-se, fundamentalmente, ao facto de terem sido registados em activos definitivos, imobilizados em curso, no âmbito da modernização da Central e Subestação do Songo.

DEPRECIATION AND AMORTISATION

Amortisation and depreciation totalled MZN 2,204.2 million, representing a slight increase of 1.2% over the previous year. This was mainly due to the fact that they were accounted for under definitive, fixed assets in progress, as part of the modernisation of the Songo Power Station and Substation.

Amortização do exercício

Amortisation for the year



RESULTADOS FINANCEIROS

Os resultados financeiros do exercício cifraram-se em 483,8 milhões de Meticais, contra um resultado financeiro negativo em 978,6 milhões de Meticais verificado em 2018. Para este comportamento, contribuiu a significativa redução de responsabilidades em moeda estrangeira.

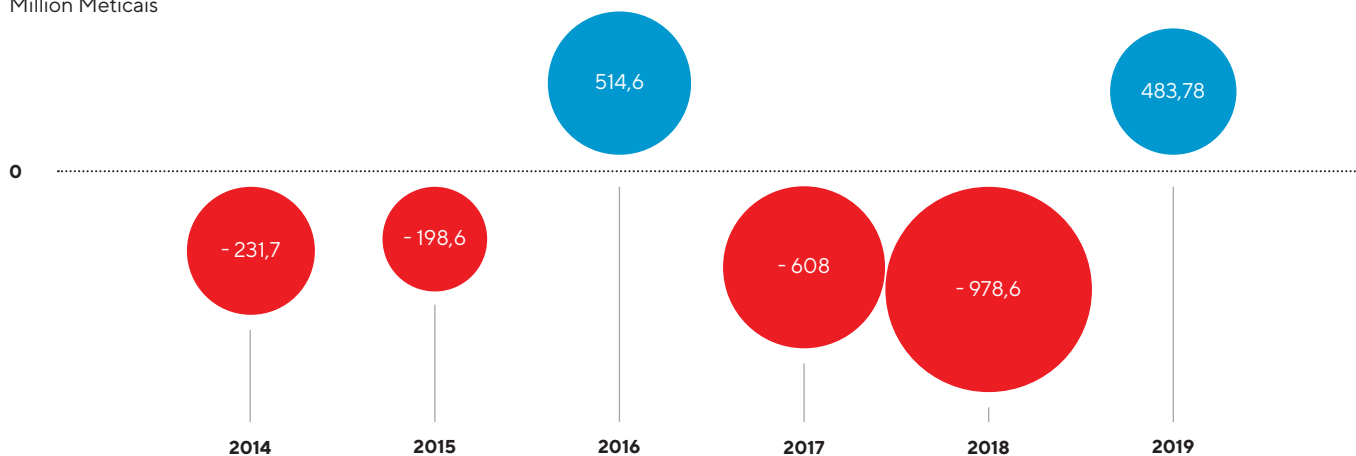
FINANCIAL INCOME

Financial income for the year totalled MZN 483.8 million, as against a negative financial result of MZN 978.6 million recorded in 2018. The significant reduction in foreign currency liabilities contributed to this performance.

Resultados financeiros

Financial income

Milhões de Meticais
Million Meticais





IMPOSTOS SOBRE RENDIMENTOS

O montante de imposto corrente sobre rendimentos é calculado com base no lucro tributável do exercício, o qual difere do resultado contabilístico devido a ajustamentos à matéria colectável. Tais ajustamentos respeitam aos gastos ou rendimentos não imputáveis ao exercício em análise, para efeitos fiscais, ou que apenas serão considerados noutros períodos contabilísticos, em conformidade com a legislação fiscal vigente.

A taxa legal de imposto aplicada para determinar o montante a pagar é a que se encontra em vigor na República de Moçambique à data de balanço, sendo actualmente de 32%. O montante de imposto apurado é de 4.409,0 milhões de Meticaís, correspondente a uma taxa efectiva de imposto de 40,6%, um aumento na ordem dos 11,0% quando comparado ao de 2018 (3.970,5 milhões de Meticaís), em consequência do aumento das vendas em Meticaís, em 6,7% e dos Resultados Financeiros positivos que contrastam com os resultados negativos verificados em 2018.

INCOME TAX

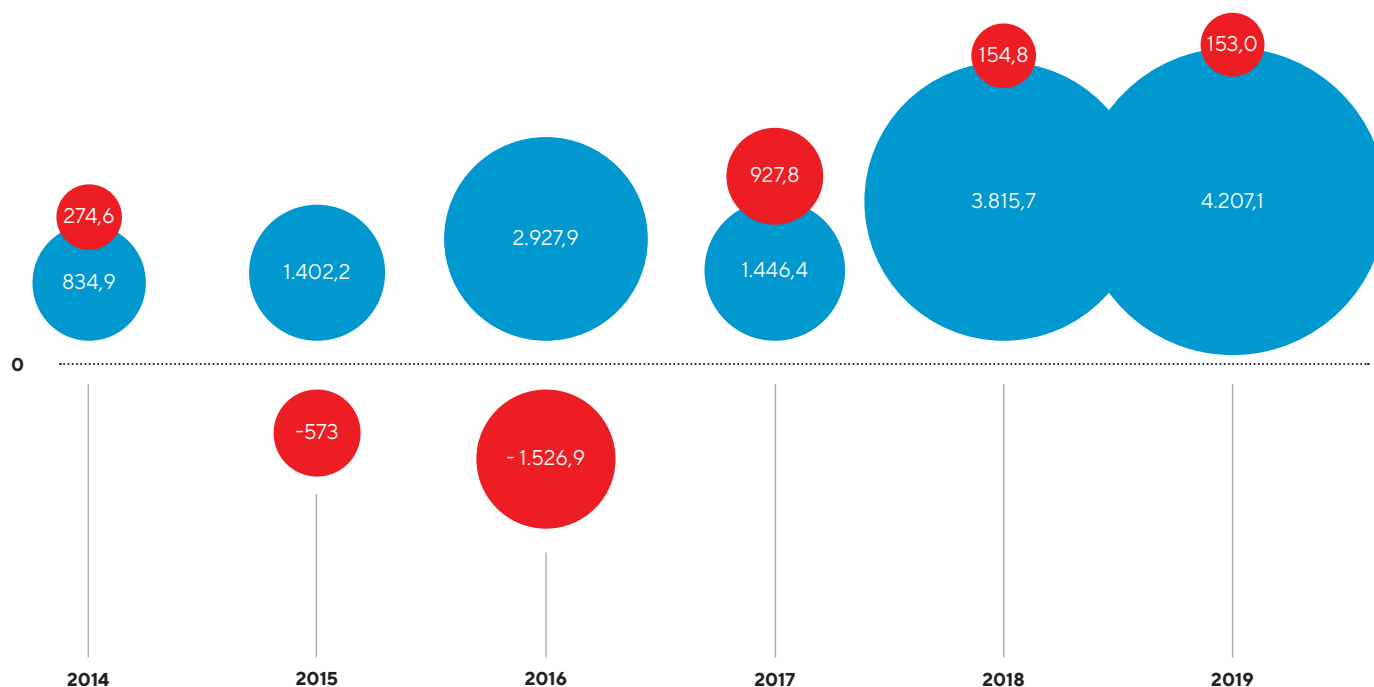
The amount of current income tax is determined on the basis of the taxable income for the year, which is different from the accounting income due to adjustments to the taxable income. In accordance with current tax legislation, such adjustments relate to expenses or income that are not attributable to the financial year in question, for tax purposes, or which will only be considered in other accounting periods.

The statutory rate used to determine the tax payable is the rate in force in the Republic of Mozambique at the balance sheet date, which currently stands at 32%. The amount of tax assessed is MZN 4,409.0 million, corresponding to an effective tax rate of 40.6%, an increase of around 11.0% over 2018 (MZN 3,970.5 million), as a result of the increase in sales in meticaís of 6.7% and the positive Financial Results which contrast with the negative results in 2018.

Imposto sobre o rendimento

Income tax

Milhões de Meticaís
MZN Million



● Impostos correntes Current tax

● Impostos diferidos Deferred tax

Análise do Balanço

Balance Sheet Analysis

A análise da estrutura do Balanço permite aferir o equilíbrio financeiro da Empresa, não só em termos de curto prazo (Activo Corrente superior ao Passivo Corrente), como também em termos estruturais (Capital Permanente superior ao Activo não Corrente).

By reviewing the balance sheet structure, we are able to assess the company's financial balance, not only in the short term (current assets greater than current liabilities), but also in structural terms (long-term capital greater than non-current assets).

A Empresa apresenta assim um Fundo de Maneio positivo, revelando um adequado financiamento das suas necessidades cíclicas, por recursos estáveis de médio e longo prazos.

O activo total da empresa, em 31 de Dezembro de 2019, ascendeu a 65.440,5 milhões de Meticais, contra 59.962,7 milhões de Meticais apurados em igual período de 2018. O acréscimo de cerca de 9,1 % face ao ano anterior deveu-se, fundamentalmente: (i) ao aumento do activo Circulante, em 42,6 % face ao observado no ano anterior, como resultado por um lado, do crescimento da rubrica de clientes, particularmente do saldo dos clientes EDM e ZESA, e por outro, (ii) ao aumento de Caixa e Bancos, devido aos recebimentos provenientes da ESKOM e do valor da venda dos 4 % das acções da Empresa.

As a result, the company has positive working capital, with adequate funding of its cyclical requirements, from stable medium and long-term resources.

The company's assets totalled MZN 65,440.5 million at 31 December 2019, as compared to MZN 59,962.7 million recorded at year-end 2018. The increase of approximately 9.1% against the previous year was due primarily to: (i) an increase of 42.6% in current assets compared to the previous year, as a result of, on the one hand, the growth of the customers item, namely the balance of EDM and ZESA customers, and, on the other hand, (ii) the increase in Cash and Banks, due to receipts from ESKOM and the sale of 4% of the company's shares.



O Passivo total, em 31 de Dezembro de 2019, registou uma redução significativa de 45.2% comparativamente a 2018, que é influenciada, substancialmente, pela redução igualmente significativa do Passivo não Corrente (em 76.0%) em resultado do pagamento dos remanescentes 20% do Empréstimo junto do BIM, no mês de Setembro.

Total Liabilities as at 31 December 2019 decreased sharply by 45.2% over 2018, which was mainly due to a significant reduction in non-current liabilities (by 76.0%) as a result of the payment of the remaining 20% of the loan to BIM in September.

10³ Meticalas 10³ MZN

Rubrica Account	2019		2018	
Activo Fixo (Activo Não Corrente) Fixed Assets (Non-Current Assets)	48.118.200	73,5%	47.811.324	79,7%
Activo Circulante (Activo Corrente) Circulating Assets (Current Assets)				
Necessidades Cíclicas Cyclical Requirements	9.519.268	14,5%	6.959.996	11,6%
Tesouraria Activa Liquid Assets	7.803.012	11,9%	5.191.365	8,7%
Total Activo Total Assets	65.440.480		59.962.685	
Cap. Permanentes Long-Term Capital				
Capitais Próprios Equity	62.311.296	95,2%	54.251.820	90,5%
Passivo Não Corrente Non-Current Liabilities	363.332	0,6%	1.468.189	2,5%
Passivo Circulante (Passivo Corrente) Circulating Liabilities (Current Liabilities)				
Recursos Cíclicos Cyclical Resources	2.765.852	4,2%	4.242.676	7,1%
Total Passivo + Situação Líquida Total Liabilities + Equity	65.440.480		59.962.685	

Relativamente aos rácios de Liquidez e de Endividamento, é notória a melhoria verificada, situando-se todos os indicadores de liquidez muito acima da unidade (1) e reflectindo, assim, a capacidade da Empresa de honrar todos os seus compromissos de curto e médio prazos.

Com efeito, pode-se observar que a Empresa continua a cumprir, integralmente, com todos os compromissos por ela assumidos, apesar do impacto negativo sobre a tesouraria, causado pelo deficiente pagamento dos clientes EDM e ZESA.

With regard to the liquidity and debt ratios, the improvement is noted, with all the liquidity indicators well above the unit (1) which translates the company's ability to honour all its short- and medium-term commitments.

Indeed, as can be seen the company continues to comply fully with all the commitments made by it, despite the negative impact on cash flows caused by the poor payment from EDM and ZESA customers.

Rácios de Liquidez Liquidity Ratios	2017	2018	2019	
Liquidez Imediata Immediate General Liquidity	2,94	1,24	2.89	= (Disp. / Exig. c/Prazo) = (Exp. / ST Receivables)
Liquidez Reduzida Reduced General Liquidity	6,15	2,73	6.17	= (Ac. Circulante-Stocks) / Exig. c/prazo = (Assets-Stocks) / ST Receivables
Liquidez Geral Overall Liquidity	6,53	2,89	6.26	= Ac. Circulante / Exig. c/Prazo = Assets / ST Liabilities

Rácios de Endividamento Debt Ratios	2017	2018	2019	
Solvabilidade Solvency	20,25	9,50	19.91	= (Cap. Próprio / Cap. Alheio) = (Equity / Debt)
Autonomia Financeira Financial Autonomy	0,95	0,90	0.95	= (Cap. Próprio / Activo) = (Equity / Assets)
Endividamento Debt	0,05	0,10	0.048	= (Cap. Alheio / Cap. Total) = (Debt / Total Capital)
Estrutura do Endividamento Debt Structure	0,14	0,26	0.116	= (Cap. Alheio M/L Prazo / Cap. Alheios Totais) = (Debt / Total Debt)
Imobilização Capitais Permanentes Fixed Capital Immobilisation	1,30	1,17	1.30	= (Cap. Permanentes / Activo Fixo) = (Fixed Capital / Fixed Assets)

A evolução positiva dos rácios de solvabilidade e de autonomia financeira confirmam a considerável solidez financeira da Empresa.

The improvement in its solvency ratios and the financial autonomy ratio has further confirmed that the company is considerably financially sound.



Vista aérea superior da Barragem de Cahora Bassa. Aerial view of the Cahora Bassa Dam.



Investimento

Investment

A administração assumiu o compromisso de manter a estrutura da Empresa bastante saudável, pelo que tem tomado decisões tendentes a melhorar a *performance* das principais infraestruturas do empreendimento de Cahora Bassa.

The directors have undertaken to maintain a sound corporate structure and have therefore made decisions designed to improve the performance of the main infrastructures in the Cahora Bassa project.

A ênfase tem sido dada aos trabalhos de modernização de equipamentos críticos, com o objectivo de garantir sustentabilidade e segurança ao normal funcionamento da operação.

Os investimentos realizados no decurso de 2019 ascenderam a 2.947,7 milhões de Meticais (o equivalente a cerca de 48 milhões de Dólares norte-americanos), representando um acréscimo na ordem de 46,2% relativamente ao aumento dos activos registado no ano anterior, como demonstra o quadro a seguir:

The focus has been on work to upgrade key facilities, aimed at ensuring that normal operations are sustainable and safe.

Investments made in 2019 amounted to MZN 2,947.7 million (equivalent to around US \$48 million), a rise of around 46.2% over the previous year, as shown in the following:

10³ Meticals 10³ MZN

Rubrica Account	2018		2019		Variação Variation	
	Montante Amount	Peso Percentage	Montante Amount	Peso Percentage	Montante Amount	Peso Percentage
Activos Tangíveis Tangible Assets	1.766.265	87,6%	916.879	31,1%	-849.386	-48,1%
Activos Intangíveis Intangible Assets	22.681	1,1%	61.260	2,1%	38.580	170,1%
Investimentos em Curso Investments in Progress	227.062	11,3%	1.969.536	66,8%	1.742.474	767,4%
Total	2.016.007	100,0%	2.947.675	100,0%	931.668	46,2%

A Empresa continuou empenhada na implementação do CAPEX Vital 10 anos, actualmente estimado em cerca de 500 milhões de Euros, dos quais cerca de 290 milhões de Euros serão investidos na Subestação Conversora do Songo, considerado, actualmente, o elo mais fraco do sistema electroprodutor, em face do estado operacional dos equipamentos aí instalados.

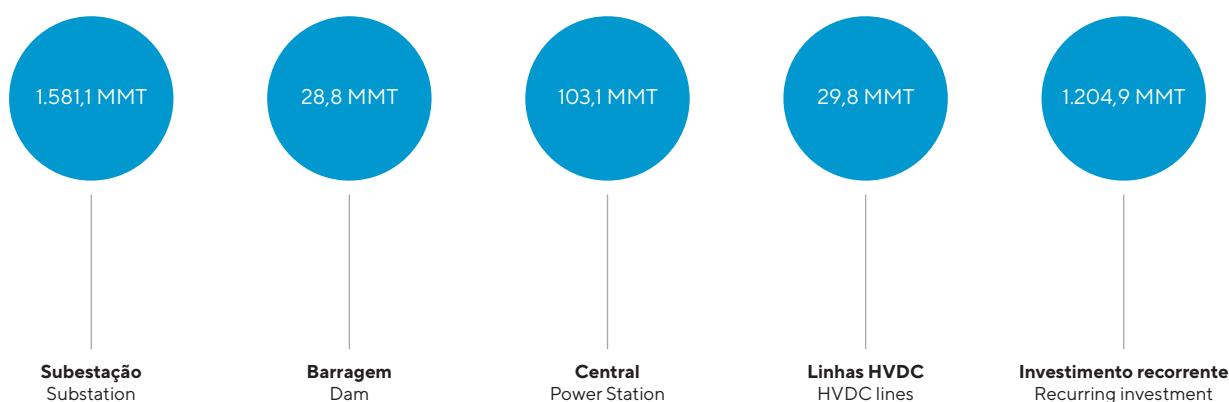
The company carried on the implementation of CAPEX Vital 10 years, currently estimated at around EUR 500 million, of which about EUR 290 million will be invested in the Songo Converter Substation, currently considered the weakest link in the electric power system, in view of the operational state of the equipment installed.

Investimento

Investment

Total: 2.947,7 MMT

Million Meticals



De entre os projectos em fase de implementação destacam-se os seguintes:

Among the projects under implementation the following should be noted:

a) Projecto Reabsul 2

Este projecto tem como finalidade a reabilitação de todos os equipamentos da Central e inclui a substituição dos estatores e rotores. Em 2018, foi lançado o concurso internacional para contratação do fiscal da obra e efectuada a respectiva adjudicação. Em 2019 foram iniciados os estudos detalhados para a determinação do escopo do projecto. Para 2020, prevê-se a contratação do empreiteiro para que as obras iniciem em 2021.

Este projecto está avaliado em 135 milhões de Euros.

a) Reabsul 2 Project

The aim of this project is to rehabilitate all the power station equipment, which includes the replacement of stators and rotors.

In 2018, an international tender was launched for the hiring of the works supervisor and a decision was duly made. In 2019 detailed studies began for determining the project scope. The contractor is expected to be hired to start working in 2021.

This project is estimated at EUR 135 million.

b) Reabilitação da Subestação Conversora do Songo

Projecto *Brownfield* – Fase II

O projecto *Brownfield* II diz respeito à reabilitação parcial da Subestação Conversora do Songo. A implementação deste projecto está dividida em seis (6) pacotes: (i) Pacote 1 - Aquisição de um transformador conversor de 400kV; (ii) Pacote 2 – Substituição de pára-raios de 220kV CA; (iii) Pacote 3 – Reabilitação de 15 transformadores conversores; (iv) pacote 4 – Substituição do Grupo Diesel de Emergência nº 2; (v) Pacote 5 – Construção de uma oficina para a manutenção de válvulas conversoras; e (vi) Pacote 6 – aquisição de sobressalentes para a reabilitação de 4.500 cartas electrónicas. Foi concluído o pacote 5 e, no âmbito do pacote 3, foram reabilitados seis (6) transformadores conversores, estando no momento três (3) em reabilitação e seis (6) ainda por reabilitar. Foi ainda, no âmbito do pacote 4, comissionado um novo gerador de emergência. A realização do pacote 2 foi cancelada e feita a sua inclusão no projecto *Brownfield* - Fase III. Em 2020 serão continuados os trabalhos pendentes, estando o fecho do projecto previsto para 2021.

Este projecto está avaliado em cerca de 53 milhões de Euros.

Projecto *Brownfield* – Fase III

Este projecto visa a reabilitação geral da Subestação Conversora do Songo. Em 2018 foi lançado o concurso internacional para a contratação do fiscal da obra e efectuada a respectiva adjudicação. Em 2019 concluiu-se a negociação deste contrato e iniciaram-se os estudos para a determinação do escopo detalhado dos trabalhos a realizar. Para 2020, prevê-se a contratação do empreiteiro para que os trabalhos iniciem em 2021.

Este projecto está avaliado em 300 milhões de Euros e será implementado em paralelo com o projecto Reabsul 2, estando conjuntamente avaliados em cerca de 435 milhões de Euros.

A reabilitação da Subestação Conversora do Songo deverá, além de garantir a continuidade do negócio da Empresa, resultar na redução das avarias que dão origem a interrupções não programadas, melhorar a fiabilidade da energia transmitida, reduzir o nível das perdas e os riscos de penalizações e, por consequência, o aumento das receitas.

c) Projecto Reabmat

Este projecto diz respeito à reabilitação da Substação de Matambo. Em 2018, foi contratado o fiscal da obra. Em 2019 foi lançado o concurso público para a contratação do empreiteiro, tendo

b) Rehabilitation of the Songo Converter Substation

Brownfield Project– Phase II

The Brownfield II project covers the partial rehabilitation of the Songo Converter Substation. This project is to be implemented in six (6) packages: (i) Package 1 - Purchase of a 400kV converter transformer; (ii) Package 2 - Replacement of 220 kV AC lightning arrester; (iii) Package 3 - Rehabilitation of 15 converter transformers; (iv) Package 4 - Replacement of the Emergency Diesel Set No. 2; (v) Package 5 - Construction of a workshop for the maintenance of converter valves; and (vi) Package 6 - Purchase of spare parts for the rehabilitation of 4,500 electronic charts. Package 5 was completed and, within package 3, six (6) converter transformers were rehabilitated, with three (3) currently under rehabilitation and six (6) still to be rehabilitated. A new emergency generator was also commissioned as part of package 4. The implementation of package 2 was cancelled and included in the Brownfield - Phase III project. In 2020 work will continue and the project is scheduled to be completed in 2021.

This project is estimated at around EUR 53 million.

Brownfield Project – Phase III

The purpose of the project is a general rehabilitation of the Songo Converter Substation. In 2018, an international tender was launched for the hiring of the works supervisor and a decision was duly made. In 2019, discussions about this contract were closed and the studies to determine the detailed scope of the work involved started. The contractor is expected to be hired to start working in 2021.

This project is estimated at EUR 300 million and will be implemented at the same time as the Reabsul 2 project. They are jointly estimated at approximately EUR 435 million.

The rehabilitation of the Songo Converter Substation should, in addition to ensuring the company's business continuity, reduce malfunctions that give rise to unplanned interruptions, improve the reliability of the power transmitted, reduce the level of losses and the risk of penalties and consequently an increase in revenue.

c) Reabmat Project

This project involves the rehabilitation of the Matambo Substation. In 2018, the works supervisor was hired. In 2019, the tender for the contractor was launched and the selection was made. For 2020 the contract award is planned works will start.



sido efectuada a selecção. Para 2020 está prevista a adjudicação e o início das obras.

d) Estudo da Segurança Estrutural da Barragem de Cahora Bassa

O projecto “Estudos de Segurança Estrutural da Barragem de Cahora Bassa”, iniciou em 2016, com uma duração prevista de quatro (4) anos e cujo objectivo é a elaboração de um modelo de elementos finitos da barragem (incluindo as peças salientes dos descarregadores) com vista a compreender o efeito do processo expansivo do betão da barragem, as suas consequências e a sua influência nos problemas constatados no âmbito do projecto ReabDesc (perca de folga entre as partes fixas e móveis das comportas), assim como a previsão do comportamento futuro. O Projecto compreende, portanto, quatro (4) Estudos, a saber:

Estudo A: Análise, interpretação e previsão do comportamento da barragem pelo método dos elementos finitos, considerando as estruturas salientes dos descarregadores, com recurso aos resultados de observação no período 1975- 2016 e resultados do estudo C. Foi considerado ainda neste estudo, a reabilitação do betão das estruturas salientes dos descarregadores de meio fundo e a reparação de fissuras no betão onde há registo de escorrências de água;

Estudo B: Medição *in-situ* de tensões no corpo da barragem, para comprovação das tensões de compressão no betão, calculadas nos estudos de 2008-2009, e medição *in-situ* de tensões em armaduras das estruturas dos descarregadores. O estudo consistiu na instalação de equipamentos para a monitorização de extensões/tensões a longo prazo no betão do corpo da barragem e nas armaduras das estruturas salientes dos descarregadores;

Estudo C: Ensaios laboratoriais sobre provetes a extrair do corpo da barragem, para avaliação da degradação do betão devido às reacções álcalis-agregado e previsão do potencial remanescente de expansão do betão; e

Estudo D: Modelação hidráulica para estudo de segurança e ajuste das regras de exploração dos descarregadores de meio fundo em situação de descarga. O estudo consistiu na criação de um modelo relativo ao funcionamento do descarregador em corte de caudal com a comporta ensecadeira.

As actividades realizadas em 2019 foram as seguintes:

Trabalhos em laboratório:

- No Estudo A, está em fase final o refinamento da malha de elementos finitos na zona das estruturas salientes do descarregador

d) Structural Safety Study of the Cahora Bassa Dam

This four-year study was launched in 2016 with the aim of creating a model of the dam's finite elements (including the projecting spillway components). This will be used to arrive at an understanding dam concrete expands, the consequences of this and how it affects the problems observed during the ReabDesc project (loss of clearance between fixed and moving parts of the spillway gates), as well as providing a forecast of future behaviour. The Project therefore comprises four (4) studies:

Study A: Analysis, interpretation and forecast of the dam behaviour using the finite element method, considering the protruding structures of the spillways, resorting to the observation results in the 1975- 2016 period and the results of study C. The rehabilitation of the concrete in protruding structures on the mid-height spillways and the repair of cracks in the concrete where there is a record of water run-off were also considered in this study;

Study B: In-situ measurement of stresses in the dam body, to confirm the compressive stresses in the concrete, calculated in the 2008-2009 studies, and in-situ measurement of stresses in the spillway structure reinforcement. The study involved the installation of equipment for the monitoring of long-term expansions/tension in the concrete of the dam body and in the reinforcement of the spillway protruding structures;

Study C: Laboratory tests on specimens to be extracted from the dam body, to assess the deterioration in the concrete due to alkali aggregated reactions and to predict the remaining potential for concrete expansion; and

Study D: Hydraulic modelling to study safety and adjust the operating rules for the mid-height spillways during discharges. The study involved creating a model for the spillway operation in flow section with the sluice gate.

The following were the activities carried out in 2019:

Lab work:

- In Study A, the refinement of the finite element mesh in the area of the protruding structures of the mid-height spillways is in its final stages with a view to starting the second phase of this study in the first months of 2020; and
- Study C is under way and expected to end in 2020. In specific terms, the work under way under this Study is: (i) residual expansion tests due to alkaline reactions; (ii) chemical tests to determine the alkali content of concrete; and (iii) grinding and separating the aggregate into the fractions required for concrete production for potential expansion tests.

de meio fundo com vista ao início da segunda fase deste estudo nos primeiros meses de 2020; e

- Está em curso o Estudo C, cujo término está previsto para o ano 2020. Em termos específicos os trabalhos que estão em curso neste Estudo são: (i) ensaios de determinação da expansão residual devido as reacções alcalinas; (ii) ensaios químicos de determinação do teor de álcalis do betão; e (iii) moagem e separação do agregado nas fracções necessárias para a produção dos betões para ensaios de expansão potencial.

Trabalhos em obra:

- Foi concluída a reabilitação do betão das estruturas salientes dos descarregadores;
- Foram concluídos os trabalhos de reparação das infiltrações de todos descarregadores; e
- Foi concluída a instalação do sistema de monitoramento dos esforços mecânicos transmitidos pelas comportas ao betão da barragem (SMEM) nos descarregadores 1 e 3.

e) Estabilização do Encontro Direito à Jusante da Barragem

Este projecto visa mitigar o risco de quedas de pedras na escosta sul, adjacente à barragem, que, em caso de ocorrência, poderá causar perdas materiais e humanas, e ainda, dificultar a entrada de água na central hidroeléctrica. Assim, foi lançado o presente projecto, para o desenvolvimento de trabalhos de melhoria da encosta direita (ou encontro direito) da barragem, de forma a evitar possíveis desmoronamentos. Em 2018, foi lançado o concurso para a contratação do fiscal da obra. Em 2019 foi contratado o empreiteiro e prevê-se o início dos trabalhos em 2020.

f) Recolha Automática de Dados RAD

Este projecto visa a obtenção de dados em tempo real durante a ocorrência de eventos extremos. A recolha abrangerá locais representativos da barragem, encostas e obras subterrâneas associadas à central. Em 2018, foram adquiridos os equipamentos e recepcionados no Songo. Em 2019, foi concluída a instalação dos equipamentos e deu-se início à fase experimental de transmissão de dados do concentrador localizado na barragem, para a base de dados localizada na subestação do Songo. O comissionamento do projecto está previsto para o primeiro trimestre de 2020.

Work in progress:

- The rehabilitation of the concrete in protruding structures on the spillways was completed;
- The repair work on the infiltration of all spillways was completed; and
- The installation of the system for monitoring the mechanical stresses transmitted by the sluice gates to the dam concrete (SMEM) on spillways 1 and 3 was completed.

e) Stabilisation of the Right Abutment Downstream of the Dam

This project aims to mitigate the risk of rock falls in the south slope adjacent to the dam, which, if they occur, could cause material and human losses, and also make it difficult for water to enter the hydroelectric plant. This project was therefore launched for work to improve the right bank (or right abutment) of the dam, in order to avoid possible landslides. In 2018, a tender was launched for the hiring of the works supervisor. In 2019 the contractor was hired, and work is expected to start in 2020.

f) Automatic Data Collection ADC

This project is designed to obtain real time data whenever extreme events occur. The collection will cover key sites on the dam, slopes and underground constructions associated with the plant. In 2018, the equipment was purchased and received at Songo. In 2019, the installation of the equipment was completed and the trial phase of data transmission from the concentrator located at the dam to the database located at the Songo substation began. Commissioning of the project is scheduled for the first quarter of 2020.

g) Studies in the Dam Break Analysis Project

Under the framework of the Joint Operations Technical Committee (JOTC), the Dam Break Analysis Project is being implemented to assess the potential impact of a collapse of any of the seven dams and to prepare the mitigation action plan accordingly. Preliminary reports on the risk assessment of Zambezi river basin dams, as well as the review report on hydrological studies of dams and projects in the same basin, were considered in 2018. In 2019, HCB carried on cooperating in the project by assessing the reports on the various study phases, namely: (i) Risk assessment of dams in the Zambezi River basin; (ii) Review of hydrological studies of projects and dams in the same basin; and, (iii) Mapping of flood-prone



g) Estudos no Projecto Dam Break Analysis

No âmbito da *Joint Operations Technical Committee (JOTC)*, está em implementação o Projecto *Dam Break Analysis*, que visa avaliar a possibilidade e o impacto de um eventual colapso de qualquer das sete barragens e elaborar o plano de acção de mitigação em conformidade. Em 2018, foram apreciados os relatórios preliminares relativos à avaliação do risco das barragens da bacia do rio Zambeze, assim como o relatório de revisão dos estudos hidrológicos de projectos e barragens existentes na mesma bacia. Em 2019, a HCB continuou a colaborar no projecto através da apreciação dos relatórios nas diversas fases do estudo, nomeadamente: (i) Avaliação de riscos nas barragens da bacia do rio Zambeze; (ii) Revisão dos estudos hidrológicos de projectos e barragens existentes na mesma bacia; e, (iii) Mapeamento de zonas propensas à inundação e avaliação do impacto socioeconómico na eventualidade de ocorrência de acidentes nestas barragens.

h) Protecção Anticorrosiva dos Passadiços Metálicos nas Chaminés de Equilíbrio

Em Novembro de 2018, deu-se início ao projecto de Protecção anticorrosiva dos passadiços metálicos nas chaminés de equilíbrio, que visa evitar o desprendimento dos passadiços, cujas consequências podem ser graves, incluindo a perda de vidas humanas. Os trabalhos tiveram o seu término em Abril de 2019.

i) Actualização da Rede de Observação Geodésica

Foi concluída a instalação dos instrumentos para a actualização da rede de observação geodésica e de nivelamento, cujo objectivo fundamental é a passagem de medições de 2 dimensões (X e Y) para 3 dimensões (X, Y e Z), visando melhorar a eficiência e a eficácia na observação geodésica e na análise dos resultados de deslocamentos dos blocos e galerias da barragem de Cahora Bassa. Em face da conclusão deste trabalho, foram realizadas duas campanhas de observação para o apuramento de coordenadas de referências (época base) que serão tomadas como leituras iniciais para a comparação com as observações subsequentes.

j) Estudo de Mercado

Este estudo foi considerado no âmbito da estratégia da HCB, de desenvolvimento de novos negócios e participação em novos mercados, visando a expansão, diversificação e internacionalização das suas operações. Assim, em 2018 foi contratado um consultor para realizar o Estudo sobre Oportunidades de Mercado para a Expansão das Operações da HCB. O relatório final deste estudo foi entregue em Dezembro de 2019. Prevê-se o início da implementação das recomendações do estudo a partir de 2020.

areas and assessment of socio-economic impact in the event of accidents at these dams.

h) Anti-corrosion Protection of Metal Walkways in Surge Shafts

In November 2018, the project for the Corrosion Protection of metal walkways in the surge shafts started, aimed at avoiding walkways from falling apart, the consequences of which could be serious, including the loss of human life. The work was completed in April 2019.

i) Updating of the Geodetic Observation Network

The installation of instruments was completed to update the geodetic observation network and levelling. The main aim is to update 2-dimensional measurements (X and Y) to 3-dimensional measurements (X, Y and Z) to improve the efficiency and effectiveness of geodetic observation and analysis of the results of displacements of the blocks and galleries in the Cahora Bassa dam. Following the completion of this work, two observation campaigns were carried out to establish the reference coordinates (base season) which will be taken as initial readings for comparison with subsequent observations.

j) Market Study

This study falls within HCB's strategy to develop new businesses and participate in new markets, for the expansion, diversification, and internationalisation of its operations. Thus, in 2018 a consultant was hired to carry out the Market Opportunities Study for the Expansion of HCB Operations. The final report of this study was delivered in December 2019. The implementation of the study recommendations is expected to start in 2020.



ÍNDICE CONTENTS



6

Visita parcial dos Transformadores da Subestação Converter do Songo e Sistema de Combate ao Incêndio.
Partial view of the Songo Converter Substation Transformers and Firefighting System.



APROVAÇÃO DE CONTAS E PROPOSTA DE APLICAÇÃO DE RESULTADOS

APPROVAL OF FINANCIAL STATEMENTS AND PROPOSAL FOR APPROPRIATION OF PROFITS

Aprovação de Contas pelo Conselho de Administração

Approval of Financial Statements by the Board of Directors

O Conselho de Administração da Hidroelétrica de Cahora Bassa, SA, é responsável pela preparação e apresentação apropriada das demonstrações financeiras de acordo com o Plano Geral de Contabilidade baseado nas Normas Internacionais de Relato Financeiro (PGC-NIRF), e pelo controlo interno que ela determine ser necessário para permitir a preparação de demonstrações financeiras isentas de distorção material devido a fraude ou erro.

Quando prepara demonstrações financeiras, o Conselho de Administração é responsável por avaliar a capacidade de se manter em continuidade, divulgando, quando aplicável, as matérias relativas à continuidade e usando o pressuposto da continuidade a menos que o Conselho de Administração tenha a intenção de liquidar a Empresa ou cessar as operações, ou não tenha alternativa realista senão fazê-lo.

As demonstrações financeiras auditadas e referentes ao ano findo em 31 de Dezembro de 2019 foram aprovadas pelo Conselho de Administração da HCB, em 11 de Maio de 2020, e assinadas em seu nome por:



Dr. Pedro Conceição Couto
Presidente do Conselho de Administração
Chairman of the Board of Directors



Dr. Manuel Gameiro
Administrador Financeiro
Financial Director

The Board of Directors of Hidroelétrica de Cahora Bassa, S.A. is responsible for the preparation and fair presentation of the financial statements in accordance with the General Chart of Accounts based on International Financial Reporting Standards (GCA-IFRS) and such internal control as the Board deems required to enable the preparation of financial statements that are free from material misstatement, whether due to fraud or error.

In preparing the financial statements, the Board of Directors is responsible for assessing the company's ability to continue as a going concern, disclosing any matters that may be relevant in this respect and using the going concern basis of accounting unless the Board of Directors either intends to liquidate the company or cease operations or has no realistic alternative but to do so.

The audited financial statements for the year ending 31 December 2019 were approved by the Board of Directors of HCB on 11 May 2020 and are signed on the Board's behalf by:



Proposta de Aplicação de Resultados

Proposal for the Appropriation of Profits

O Conselho de Administração propõe aos accionistas que o *Resultado Líquido do Exercício* de 2019, no montante de 6.062.916.944,34 Meticais (Seis mil e sessenta e dois milhões, novecentos e dezasseis mil, novecentos e quarenta e quatro meticais e trinta e quatro centavos), que é influenciado, por vendas substanciais à EDM, sem correspondência no fluxo de caixa, tenha a seguinte aplicação, sem prejuízo do princípio previsto no Artigo Trigésimo dos Estatutos da Sociedade:

- 1.697.600.000,00 Meticais para Dividendos; e,
- 4.365.316.944,34 Meticais para Resultados Transitados.

Maputo, 11 de Maio de 2020
O Conselho de Administração

Dr. Pedro Conceição Couto

Presidente do Conselho de Administração
Chairman of the Board of Directors

The Board of Directors proposes to the Shareholders that the Net Result for the 2019 financial year, amounting to MZN 6,062,916,944.34 (six thousand and sixty-two million, nine hundred and sixteen thousand, nine hundred and forty-four meticais and thirty-four cents), influenced by substantial sales to EDM, which were not reflected in the cash flow, without prejudice to the principle stated in article 30 of the company's Articles of Association, should be allocated as follows:

- MZN 1,697,600,000.00 to Dividends; and
- MZN 4,365,316,944.34 to Retained Earnings.

Maputo, 11 May 2020
The Board of Directors

Vogais
Members

Dr. Manuel Ferreira de Sousa Gameiro

Eng. Moisés Machava

Eng. Adriano Jonas

Dr. Francisco Itai Meque

Dr. Manuel Jorge Tomé

Dr. Inácio José dos Santos

Eng. João Faria Conceição



7



Vista aérea das casas da HCB e do Campo de Futebol da equipe da casa.
Aerial view of HCB's houses and the home team's football field.



RELATÓRIO DO AUDITOR INDEPENDENTE E DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS INDEPENDENT AUDITOR'S REPORT AND FINANCIAL STATEMENTS

Declaração de Responsabilidade da Administração

Directors' Statement of Responsibility

Os administradores são responsáveis pela preparação e apresentação adequada das demonstrações financeiras da HCB – Hidroelétrica de Cahora Bassa, S.A., que compreendem o balanço em 31 de Dezembro de 2019, a demonstração dos resultados, a demonstração de alterações no capital próprio e a demonstração de fluxos de caixa do período findo naquela data, e as notas às demonstrações financeiras, incluindo um resumo das políticas contabilísticas significativas e outras notas explicativas, de acordo com o Plano Geral de Contabilidade baseado nas Normas Internacionais de Relato Financeiro (PGC – NIRF).

Os administradores são igualmente responsáveis por um sistema de controlo interno relevante para a preparação e apresentação de demonstrações financeiras que estejam livres de distorções materiais, devidas quer a fraude, quer a erro, e registos contabilísticos adequados e um sistema de gestão de risco eficaz. Os administradores são igualmente responsáveis pelo cumprimento das leis e regulamentos vigentes na República de Moçambique.

The directors are responsible for the preparation and proper submission of the financial statements of HCB - Hidroeléctrica de Cahora Bassa, S.A., which are comprised of the balance sheet as at 31 December 2019, the income statement, the statement of changes in equity and the cash flow statement for the year then ended, and the notes to the financial statements, including a summary of significant accounting policies and other explanatory notes, in accordance with the General Accounting Plan based on International Financial Reporting Standards (GCA - IRFS).

The directors are also responsible for an internal control system relevant to the preparation and submission of financial statements that are free from material misstatement, whether due to fraud or error, proper accounting records and an effective risk management system. Furthermore, the directors are responsible for compliance with the laws and regulations in force in the Republic of Mozambique.



Os administradores fizeram uma avaliação da capacidade da entidade continuar a operar com a devida observância do pressuposto da continuidade, e não têm motivos para duvidar da capacidade da Empresa poder continuar a operar segundo esse pressuposto no futuro próximo.

O auditor é responsável por reportar sobre se as demonstrações financeiras estão apresentadas de forma verdadeira e apropriada em conformidade com o Plano Geral de Contabilidade baseado nas Normas Internacionais de Relato Financeiro (PGC – NIRF).

APROVAÇÃO DAS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS

As demonstrações financeiras da HCB – Hidroelétrica de Cahora Bassa, S.A., como indicado acima foram aprovadas pelo Conselho de Administração em 11 de Maio de 2020 e foram assinadas pelos seus representantes:

Dr. Pedro Conceição Couto
Presidente do Conselho de Administração
Chairman of the Board of Directors

Dr. Manuel Gameiro
Administrador Financeiro
Financial Director

The directors have assessed the company's ability to continue to operate as a going concern and have no reason to doubt the company's ability to continue to operate on that basis in the near future.

The auditor is responsible for reporting on whether the financial statements are presented in a true and fair manner in accordance with the General Accounting Plan based on International Financial Reporting Standards (GCA – IFRS).

APPROVAL OF FINANCIAL STATEMENTS

The financial statements of HCB - Hidroelétrica de Cahora Bassa, S.A., as referred to above, were approved by the Board of Directors on 11 May 2020 and were signed by its representatives:

Relatório dos Auditores Independentes Independent Auditor's Report

Aos accionistas da
Hidroeléctrica de Cahora Bassa, S.A.

OPINIÃO

Auditámos as demonstrações financeiras da Hidroeléctrica de Cahora Bassa, S.A., (“a Empresa”) constantes das páginas 7 a 52, que compreendem o balanço em 31 de Dezembro de 2019, a demonstração de resultados, demonstração de alterações no capital próprio e demonstração dos fluxos de caixa do exercício findo naquela data, e as notas às demonstrações financeiras as quais incluem um resumo das principais políticas contabilísticas e outras notas explicativas.

Em nossa opinião, as demonstrações financeiras apresentam de forma apropriada, em todos os aspectos materiais, a posição financeira da Hidroeléctrica de Cahora Bassa, S.A. em 31 de Dezembro de 2019, e o seu desempenho financeiro e fluxos de caixa do exercício findo naquela data de acordo com o Plano Geral de Contabilidade baseado nas Normas Internacionais de Relato Financeiro (PGC-NIRF).

To the shareholders of
Hidroeléctrica de Cahora Bassa, S.A.

OPINION

We have audited the accompanying financial statements of Hidroeléctrica de Cahora Bassa, S.A. (“the Company”) on pages 7 to 52, which comprise the balance sheet at 31 December 2019 and the income statement, statement of changes in equity and statement of cash flows for the year then ended, and notes to the financial statements, including a summary of the main accounting policies and other explanatory notes.

In our opinion, the financial statements present fairly, in all material respects, the financial position of Hidroeléctrica de Cahora Bassa, SA as of 31 December, 2019 and its financial performance and cash flows for the year then ended on that date, in accordance with the General Chart of Accounts based on the International Financial Reporting Standards (GCA_IFRS).



BASE DE OPINIÃO

Realizamos a nossa auditoria de acordo com as Normas Internacionais de Auditoria (ISAs). As nossas responsabilidades nos termos dessas normas estão descritas na secção *Responsabilidades dos Auditores pela Auditoria das Demonstrações Financeiras* do nosso relatório. Somos independentes da Empresa de acordo com o *Código de Ética para Revisores Oficiais de Contas da Federação Internacional de Contabilistas (Código IESBA)* e de acordo com outros requisitos de independência aplicáveis à realização de auditorias de demonstrações financeiras em Moçambique. Cumprimos as nossas outras responsabilidades éticas, de acordo com estes requisitos e o Código IESBA. Acreditamos que a evidência de auditoria obtida é suficiente e apropriada para proporcionar uma base para a nossa opinião. Em virtude da HCB estar cotada em Bolsa a partir de 2019, deve ser incluso no relatório o detalhe que consta do relatório do auditor "Matérias relevantes da auditoria".

MATÉRIAS RELEVANTES DA AUDITORIA

As matérias relevantes de auditoria são aquelas matérias que, no nosso julgamento profissional, tiveram maior importância na nossa auditoria das demonstrações financeiras do período corrente. Estas matérias foram abordadas no âmbito da nossa auditoria das demonstrações financeiras como um todo e não emitimos uma opinião separada sobre essas matérias.

BASIS OF OPINION

We conducted our audit in accordance with the International Standards on Auditing (ISA). Our responsibility under those standards is further described in the *Auditors' Responsibility for the Audit of the Financial Statements* section of this report. We are independent of the Company in accordance with the *Code of Ethics for Chartered Accountants of the International Federation of Accountants (IESBA Code)* and in accordance with other independence requirements applicable to the audit of financial statements in Mozambique. We comply with our other ethical responsibilities, in accordance with these requirements and the IESBA Code. We believe that the audit evidence obtained is sufficient and appropriate to provide a basis for our opinion. As HCB is listed on the Stock Exchange from 2019 onwards, the detail contained in the auditor's report "Relevant Audit Matters" should be included in the report.

RELEVANT AUDIT MATTERS

The relevant audit matters are those which, in our professional judgement, had the greatest importance in our audit of the financial statements for the current year. These matters were addressed as part of our audit of the financial statements as a whole and we do not provide a separate opinion on them.

Imparidade de clientes e contas a receber

Por favor, consulte as Notas 2g)(i)(ii); 3 a) e 7 das demonstrações financeiras

Matéria relevante de auditoria

A empresa possui um saldo bruto significativo de contas a receber resultante de contratos com clientes no valor de 12 782 131 milhares de Meticais em 31 de Dezembro de 2019 (2018: 7 709 137 milhares de Meticais).

Julgamentos significativos são aplicados para estimar as perdas por imparidade de clientes e contas a receber incluindo estimativas acerca do momento e montante das perdas de crédito que devem ser reconhecidas na demonstração dos resultados do exercício. Alguns dos factores considerados incluem:

- Comportamento histórico de pagamento por parte do cliente.
- Realidade económica de cada cliente.

Devido a importância dos clientes e contas a receber mensurados pelo custo amortizado nas demonstrações financeiras, e a significância dos julgamentos feitos pelos administradores na estimativa das perdas por imparidade de crédito em relação às condições de mercado, a imparidade de clientes e contas a receber foi considerada como uma matéria relevante de auditoria.

Como foi abordada a matéria na nossa auditoria

Os nossos procedimentos de auditoria incluíram:

Avaliação, concepção e implementação dos testes de operacionalidade dos controlos internos sobre os processos de cobrança das dívidas de clientes e contas a receber assegurando que os termos de pagamento são monitorados numa base regular e medidas apropriadas são tomadas em tempo oportuno.

- Obtivemos uma compreensão do modelo usado para calcular as perdas por imparidade e avaliamos a precisão do modelo através do nosso recálculo independente das perdas por imparidade de crédito esperadas usando informação contabilística fornecida e comparamos os nossos resultados com o montante da perda por imparidade de clientes e contas a receber calculada pela empresa.
- Obtivemos as confirmações de saldos devidos por cada cliente para avaliar o risco de crédito associado a esses saldos.
- Revisamos os pagamentos subsequentes dos clientes para as facturas devidas.

Impairment of customers and receivables

Please refer to Notes 2(g)(i)(ii); 3(a) and 7 of the financial statements.

Relevant audit matters

The company has a significant gross balance of receivables resulting from contracts with customers in the amount of MZN 12 782 131 000 as of 31 December 2019 (2018: MZN 7 709 137 000). Significant judgements are applied to estimate impairment losses of customers and receivables including estimates about the timing and amount of credit losses that should be recognised in the income statement of the year. Some of the factors considered include:

- Historical payment performance of the customer.
- Financial circumstances of each customer.

Due to the importance of customers and receivables measured at amortised cost in the financial statements, and the significance of the judgements made by the directors in estimating credit impairment losses in relation to market conditions, the impairment of customers and receivables was considered a relevant audit matter.

How our audit addressed the matter

Our audit procedures included:

Evaluation, design, and implementation of operational tests of internal controls on the processes of collection of customer debts and receivables, to ensure that payment terms are monitored on a regular basis, and appropriate measures are taken in due time.

- We gained an understanding of the model used to calculate impairment losses and assessed the accuracy of the model by separately recalculating expected credit impairment losses using the accounting information provided and comparing our results with the amount of the impairment loss for customers and receivables calculated by the company.
- We obtained confirmation of balances due from each customer to assess the credit risk associated with these balances.
- We reviewed subsequent customer payments for invoices due.
- We reviewed the list of ageing debtors to gain insight into each customer's payment history and tested ageing.



- Reveremos a listagem por antiguidade de saldos para obtermos a percepção do historial de pagamentos por cada cliente e testamos a antiguidade.
- Avaliamos a adequação das principais divulgações previstas pela NCRF 25 – Instrumentos financeiros.

Valorização e imparidade de activos tangíveis

Por favor, consulte as Notas 2b) e); 3b) c) e 4. das demonstrações financeiras

Matéria relevante de auditoria

A empresa possui activos tangíveis que exigem numa base anual, a avaliação de factores e condições que indiquem a existência de imparidade na data de relato e se existir, determinar o valor recuperável do activo em questão. Igualmente os administradores devem a cada data de relato, estimar as vidas úteis e valores residuais dos activos tangíveis. Estas informações são relevantes para estimar as depreciações do exercício e a quantia escriturada dos activos tangíveis que em última análise, são usadas para determinar se os activos tangíveis estão com imparidade ou não.

Para determinar quando o activo tangível está com imparidade ou não, julgamentos são aplicados para calcular o valor recuperável sendo o maior entre o justo valor do activo e valor de uso. Isso envolve estimativa e incerteza significativa. O valor de uso é calculado utilizando o modelo de fluxos de caixa descontados, que leva em conta as projecções de fluxos de caixa e uma taxa de desconto com base no custo médio ponderado de capital da empresa. Devido a significância dos julgamentos envolvidos na consideração da valorização e imparidade de activos tangíveis, esta matéria foi considerada como uma matéria relevante de auditoria.

Como foi abordada a matéria na nossa auditoria

Os nossos procedimentos de auditoria incluíram:

- Corroboração, com base em procedimentos de auditoria, da avaliação dos administradores da não existência de factores (internos e externos) que indiquem que determinado activo tangível está com imparidade à data de relato e por conseguinte, não obrigatoriedade de estimar o valor recuperável.
- Revisão do modelo formal da avaliação por parte dos administradores, das vidas úteis dos activos tangíveis e dos valores residuais e das taxas de depreciação usadas nas principais categorias de activos tangíveis.
- Reconciliação do mapa de activos tangíveis com o balancete à data de relato.

- We assessed whether the key disclosures provided for by NCRF 25 - Financial Instruments were adequate.

Valuation and impairment of tangible assets

Please refer to Notes 2(b)(e); 3(b)(c) and 4 of the financial statements

Relevant audit matters

Every year, the company's tangible assets require an evaluation of factors and conditions that indicate the existence of impairment at the reporting date and, if any, determine the recoverable amount of the asset in question. Directors should also estimate the useful lives and residual values of tangible assets at each reporting date. This information is relevant for estimating depreciation for the year and the carrying amount of the tangible assets that are ultimately used to determine whether the tangible assets are impaired or not.

To determine when tangible assets are impaired or not, judgements are applied to calculate the recoverable amount, either the asset's fair value or the value in use, whichever is higher. This involves estimation and significant uncertainty. The value in use is calculated using the discounted cash flow model, which considers cash flow projections and a discount rate based on the weighted average cost of the company's capital. Given the importance of the judgements involved in considering the valuation and impairment of tangible assets, this was considered as a relevant matter for auditing.

How our audit addressed the matter

Our audit procedures included:

- Confirming, based on audit procedures, the directors' assessment that no factors (internal and external) exist indicating that a tangible asset is impaired at the reporting date and, therefore, no obligation to estimate the recoverable amount exists either.
- Reviewing the directors' formal assessment model of the useful lives of tangible assets and the residual values and depreciation rates used in the main classes of tangible assets.
- Reconciling the tangible assets statement with the trial balance at the reporting date.
- Our independent depreciation recalculation for the year based on the information provided and on our understanding.

- Nosso recálculo independente das depreciações do exercício com base nas informações fornecidas e com base no nosso entendimento.
- Obtenção e avaliação dos níveis de produção de energia na albufeira em relação aos anos anteriores para assegurar que não houve queda repentina que indicasse a imparidade.
- Inspeção dos contratos dos clientes para avaliar a estabilidade do contrato.

OUTRA INFORMAÇÃO

Os administradores são responsáveis pela outra informação. A outra informação compreende a declaração de responsabilidade dos Administradores e o relatório dos Administradores. A outra informação não inclui as demonstrações financeiras e o nosso relatório de auditoria sobre as mesmas.

A nossa opinião sobre as demonstrações financeiras não abrange a outra informação e não expressamos uma opinião de auditoria ou qualquer outra forma de garantia de fiabilidade sobre a mesma.

Em conexão à nossa auditoria das demonstrações financeiras, a nossa responsabilidade é de ler a outra informação e, ao fazê-lo, considerar se a outra informação é materialmente inconsistente com as demonstrações financeiras ou nosso conhecimento obtido na auditoria, ou se de outra forma parecer conter distorções materiais. Se, com base no trabalho que realizamos em outra informação, concluirmos que existe uma distorção material nessa outra informação, somos obrigados a reportar esse facto. Não temos nada a reportar a este respeito.

RESPONSABILIDADE DOS ADMINISTRADORES PELAS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS

Os Administradores são responsáveis pela preparação e apresentação apropriada das demonstrações financeiras, de acordo com o Plano Geral de Contabilidade baseado nas Normas Internacionais de Relato Financeiro (PGC – NIRF) e pelos controlos internos que os administradores determinem como necessários para permitir a preparação das demonstrações financeiras que estejam isentas de distorção material, devido a fraude ou a erro.

Ao preparar as demonstrações financeiras, os administradores são responsáveis por avaliar a capacidade da Empresa de continuar a operar com base no pressuposto da continuidade, divulgando, quando aplicável, as matérias relativas a continuidade e usando o pressuposto da continuidade a menos que os administradores

- Obtaining and evaluating power generation levels in the reservoir in relation to previous years to ensure that there was no sudden drop that would indicate impairment.
- Reviewing customers' contracts to assess whether such contracts are stable.

OTHER INFORMATION

The directors are responsible for other information. The other information includes the Directors' statement of responsibility and the Directors' report. The other information does not include the financial statements and our audit report on them.

Our opinion on the financial statements does not cover other information and we do not express an audit opinion or any other form of reliability assurance about it.

With regard to our audit of the financial statements, our responsibility is to read the other information and, in so doing, to consider whether the other information is materially inconsistent with the financial statements or our knowledge obtained in the audit, or if it otherwise appears to contain material misstatements. If, based on the work we carried out using other information, we find that a material misstatement exists in this other information, we are required to report that fact. We have nothing to report on this.

DIRECTORS' RESPONSIBILITY FOR FINANCIAL STATEMENTS

The Directors are responsible for the preparation and fair presentation of the financial statements in accordance with the General Chart of Accounts based on International Financial Reporting Standards (GCA-IFRS) and such internal controls as the Board determines are necessary to enable the preparation of financial statements that are free from material misstatement, whether due to fraud or error.

In preparing the financial statements, the directors are responsible for assessing the Company's ability to continue to operate under the going concern assumption, disclosing, where applicable, matters relating to the going concern assumption and use the going concern assumption, unless the directors intend to wind up the Company and cease operations or have no realistic alternative but to do so.



pretendam liquidar a Empresa e cessar as operações, ou não tenham outra alternativa realista senão fazê-lo.

RESPONSABILIDADES DOS AUDITORES PELA AUDITORIA DAS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS

Os nossos objectivos são obter segurança razoável sobre se as demonstrações financeiras como um todo estão isentas de distorção material, devido a fraude ou erro, e emitir um relatório de auditoria onde conste a nossa opinião. Segurança razoável é um nível elevado de segurança, mas não é uma garantia de que uma auditoria executada de acordo com as ISAs detectará sempre uma distorção material quando exista. As distorções podem ter origem em fraude ou erro e são consideradas materiais se, individualmente ou no agregado, quando se possa razoavelmente esperar que influenciem decisões económicas dos utilizadores tomadas na base nessas demonstrações financeiras. Como parte de uma auditoria de acordo com ISAs, exercemos o julgamento profissional e mantemos o cepticismo profissional durante a auditoria. E, igualmente:

- Identificamos e avaliamos os riscos de distorção material das demonstrações financeiras, devido a fraude ou a erro, concebemos e executamos procedimentos de auditoria que respondam a esses riscos, e obtemos prova de auditoria que seja suficiente e apropriada para proporcionar uma base para nossa opinião. O risco de não detectar uma distorção material resultante de fraude é maior do que para uma resultante de erro, dado que a fraude pode envolver conluio, falsificação, omissões intencionais, falsas declarações ou a derrogação do controlo interno.
- Obtemos uma compreensão do controlo interno relevante para a auditoria, a fim de conceber procedimentos de auditoria que sejam apropriados nas circunstâncias, mas não para expressar uma opinião sobre a eficácia do controlo interno da Empresa.
- Avaliamos a adequação das políticas contabilísticas usadas e a razoabilidade das estimativas contabilísticas e respectivas divulgações feitas pelos administradores.
- Concluimos sobre a apropriação do uso pelos administradores, do pressuposto da continuidade e, com base na prova de auditoria obtida, se existe uma incerteza material relacionada a eventos ou condições que possam suscitar uma dúvida significativa sobre a capacidade da Empresa de continuar a operar de acordo com o pressuposto da continuidade. Se concluirmos que existe uma incerteza material, somos obrigados a chamar a atenção, no relatório do auditor, para as divulgações relacionadas nas demonstrações financeiras ou, caso essas divulgações sejam inadequadas, modificar a nossa opinião. As nossas conclusões são baseadas na prova de auditoria obtida até à data do nosso relatório de

AUDITORS' RESPONSIBILITY FOR AUDITING FINANCIAL STATEMENTS

Our objectives are to obtain reasonable assurance about whether the financial statements as a whole are free from material misstatement, whether due to fraud or error, and to issue an auditor's report that includes our opinion. Reasonable assurance is a high level of assurance but is not a guarantee that an audit carried out in accordance with ISAs will always detect a material misstatement when it exists. Misstatements can arise from fraud or error and are considered material if, individually or in combination, they could reasonably be expected to influence the economic decisions of users taken on the basis of these financial statements. As part of an audit under ISAs, we exercise professional judgement and maintain professional scepticism during the audit. And also:

- We identify and assess the risks of material misstatement of the financial statements, whether due to fraud or error, design and perform audit procedures that respond to those risks and obtain audit evidence that is sufficient and appropriate to provide a basis for our opinion. The risk of not detecting a material misstatement resulting from fraud is greater than one resulting from error, given that fraud may involve collusion, counterfeiting, intentional omissions, false declarations, or the derogation from internal control.
- We have gained an understanding of the internal control relevant to the audit in order to design audit procedures that are appropriate in the circumstances, but not to express an opinion on the effectiveness of the Company's internal control.
- We have assessed whether the accounting policies used are adequate and whether the accounting estimates and relevant disclosures made by the directors are reasonable.
- We conclude on the adequacy of the use by the directors of the going concern assumption and based on the audit evidence obtained, whether there is material uncertainty related to events or conditions that could raise a significant doubt about the Company's ability to continue to operate in accordance with the going concern assumption. If we conclude that there is material uncertainty, we are required to draw attention, in the auditor's report, to the disclosures in the financial statements or, in the event that these disclosures are inappropriate, to change our opinion. Our findings are based on information available to us at the date of the auditor's report. However, future events or conditions may cause the Company to cease to continue as a going concern.

auditoria. Porém, futuros acontecimentos ou condições podem provocar que a Empresa descontinue as operações.

- Avaliamos a apresentação geral, a estrutura e o conteúdo das demonstrações financeiras, incluindo as divulgações, e se as demonstrações financeiras representam as transações e eventos subjacentes de forma a obter uma apresentação apropriada.

Comunicamos com os administradores sobre, entre outros assuntos, o âmbito planeado e os prazos da auditoria e as constatações significativas de auditoria, incluindo quaisquer deficiências significativas no controlo interno que identificamos durante a auditoria.

Fornecemos igualmente aos administradores uma declaração de que cumprimos as exigências éticas relevantes em relação à independência e de reportarmos todos as relações e outras questões que possam ser razoavelmente considerados relacionados à nossa independência e, quando aplicável, às salvaguardas relacionadas.

Das questões reportadas aos administradores, determinamos as questões que tiveram maior importância na auditoria das demonstrações financeiras do exercício corrente e, portanto, constituem as principais constatações de auditoria. Descrevemos essas questões no nosso relatório de auditoria, a menos que a lei ou regulamento impossibilite a divulgação pública sobre a questão ou quando, em circunstâncias extremamente raras, determinamos que uma questão não deve ser comunicada no nosso relatório considerando que as consequências adversas de fazê-lo seriam razoavelmente esperadas de superar os benefícios de interesse público de tal comunicação.

KPMG, Sociedade de Auditores Certificados, 04/SCA/OCAM/2014

- We have assessed the overall presentation, structure, and content of the financial statements, including the disclosures, and whether the financial statements represent the underlying transactions and events in a manner that achieves fair presentation.

We have liaised with directors about, among other matters, the planned scope and timing of the audit and significant audit findings, including any significant weaknesses in internal control that we identified during our audit.

We have also provided the directors with a statement that we have complied with the relevant ethical requirements in relation to independence and have reported on all relationships and other matters that may reasonably be considered related to our independence and, where applicable, related safeguards.

Of the issues reported to directors, we have determined the issues that were most relevant to the audit of the current year's financial statements and therefore are the main audit findings. We have described these issues in our audit report unless the law or regulation precludes public disclosure of the issue or when, in extremely rare circumstances, we determined that an issue should not be put in our report because the adverse consequences of doing so would be reasonably expected to outweigh the public interest benefits of such reporting.

KPMG, Company of Official Auditors, 04/SCA/OCAM/2014



Representada por: Represented by:



Abel Jone Guaiguaia, nº 04/CA/OCAM/2012

Sócio Partner

21 de Maio de 2020 21 May 2020



Balanço em 31 de Dezembro de 2019

Balance Sheet at 31 December 2019

	2019	2018
ACTIVO ASSETS		
Activo Não Corrente Non-Current Assets		
Activos Tangíveis Tangible Assets	47.446.756	47.009.706
Activos Intangíveis Intangible Assets	112.572	100.772
Activos por Impostos Diferidos Deferred Tax Assets	558.872	700.846
	48.118.200	47.811.324
Activo Corrente Current Assets		
Inventários Inventories	1.006.637	694.396
Clientes Customers	7.413.736	5.175.711
Outros Activos Financeiros Other Financial Assets	1.061.643	1.089.687
Outros Activos Correntes Other Current Assets	37.252	202
Caixa e Equivalentes de Caixa Cash and Cash Equivalents	7.803.012	5.191.365
	17.322.280	12.151.361
TOTAL DO ACTIVO TOTAL ASSETS	65.440.480	59.962.685
CAPITAL PRÓPRIO E PASSIVO EQUITY AND LIABILITIES		
Capital Próprio Equity		
Capital Social Share Capital	26.513.851	25.414.831
Reservas Reserves	5.543.951	5.543.951
Descontos e Prémios nas Acções Próprias Discounts and Premiums on own Shares	(1.471.307)	(3.669.346)
Resultados Transitados Retained Earnings	25.661.884	22.317.487
Resultado Líquido do Exercício Net Profit for the Period	6.062.917	4.644.897
Total do Capital Próprio Total Equity	62.311.296	54.251.820
Passivo Não Corrente Non-Current Liabilities		
Empréstimos Obtidos Borrowings	352.354	1.468.189
Passivos por Impostos Diferidos Deferred Tax Liabilities	10.978	-
	363.332	1.468.189
Passivo Corrente Current Liabilities		
Fornecedores Suppliers	649.528	1.405.625
Empréstimos Obtidos Borrowings	17.094	16.334
Provisões Provisions	64.195	43.443
Outros Passivos Financeiros Other Financial Liabilities	309.088	690.743
Imposto a pagar Tax Payable	1.198.890	1.742.888
Outros Passivos Correntes Other Current Liabilities	527.058	343.643
	2.765.852	4.242.676
TOTAL DOS PASSIVOS TOTAL LIABILITIES	3.129.184	5.710.865
TOTAL CAPITAL PRÓPRIO E PASSIVOS TOTAL EQUITY AND LIABILITIES	65.440.480	59.962.685

A Técnica de Contas The Accountant

Dra. Amélia V. J. Uate Muianga

O Conselho de Administração The Board of Directors

Dr. Pedro Conceição Couto
Presidente Chairman

Dr. Manuel Gameiro
Administrador Director

**Demonstração dos Resultados para os Exercícios Findos em 31 de Dezembro de 2019**

Income Statement for the Year Ended 31 December 2019

	2019	2018
Vendas de Bens e Serviços Sales of Goods and Services	23.841.613	22.339.553
Variação da Produção e de Trabalhos em Curso Changes in Generation and Work in Progress	40.010	71.579
Custo dos Inventários Vendidos ou Consumidos Cost of Inventories Sold or Consumed	(2.595.208)	(2.409.049)
Gastos com Pessoal Staff Costs	(2.962.537)	(2.940.822)
Fornecimentos e Serviços de Terceiros Third-Party Supplies and Services	(2.767.540)	(2.462.986)
Depreciações e Amortizações Depreciation and Amortization	(2.204.205)	(2.178.301)
Provisões do Período Provisions for the Year	(20.752)	(4.583)
Imparidades de Contas a Receber Impairments from Receivables	(2.834.969)	(2.549.974)
Outros Ganhos e Perdas Operacionais Other Operating Gains and Losses	(508.280)	(271.447)
Resultado Operacional Operating Result	9.988.132	9.593.970
Rendimentos Financeiros Financial Income	3.853.789	6.573.319
Gastos Financeiros Financial Expense	(3.370.012)	(7.551.874)
Resultado antes do Imposto Profit Before Tax	10.471.909	8.615.415
Impostos sobre o Rendimento Income Tax	(4.408.992)	(3.970.518)
Resultado Líquido do Exercício Net Profit for the Period	6.062.917	4.644.897
Resultado por acção Earnings per share	0,22	0,17

A Técnica de Contas The Accountant

Dra. Amélia V. J. Uate Muianga

O Conselho de Administração The Board of DirectorsDr. Pedro Conceição Couto
Presidente ChairmanDr. Manuel Gameiro
Administrador Director

**Demonstração de Fluxos de Caixa para os Exercícios Findos em 31 de Dezembro de 2019**

Statement of Cash Flow for the Year Ended 31 December 2019

	Capital Social Share Capital	Ações Próprias Treasury Shares	Descontos e Prêmios Discounts and Premiums	Reservas Legais Legal Reserves	Outras Reservas Other Reserves	Resultados Transitados Retained Earnings	Resultado Líqui- do do Exercício Net Profit for the Period	Total do Capital Próprio Total Equity
Saldo a 01 de Janeiro de 2018 Balance at 01 January 2018	27.475.493	(2.060.662)	(3.669.346)	5.543.085	866	19.283.87	4.214.010	50.787.323
Aplicação do Resultado do Exercício Appropriation of Profits for the Year	-	-	-	-	-	3.033.610	(3.033.610)	-
Dividendos Declarados Dividends Declared	-	-	-	-	-	-	(1.180.400)	(1.180.400)
Resultado Líquido do Exercício Net Profit for the Year	-	-	-	-	-	-	4.644.897	4.644.897
Saldo a 31 de Dezembro de 2018 Balance at 31 December 2018	27.475.493	(2.060.662)	(3.669.346)	5.543.085	866	22.317.487	4.644.897	54.251.820
Aplicação do Resultado do Exercício Appropriation of Profit for the Period	-	-	-	-	-	3.344.397	(3.344.397)	-
Venda de ações próprias Sale of Treasury Shares	-	1.099.020	2.198.039	-	-	-	-	3.297.059
Dividendos Declarados Dividends Declared	-	-	-	-	-	-	(1.300.500)	(1.300.500)
Resultado Líquido do Exercício Net Profit for the Period	-	-	-	-	-	-	6.062.917	6.062.917
Saldo a 31 de Dezembro de 2019 Balance at 31 December 2019	27.475.493	(961.642)	(1.471.307)	5.543.085	866	25.661.884	6.062.917	62.311.296

A Técnica de Contas The Accountant

Dra. Amélia V. J. Uate Muianga

O Conselho de Administração The Board of DirectorsDr. Pedro Conceição Couto
Presidente ChairmanDr. Manuel Gameiro
Administrador Director

**Demonstração de Fluxo de Caixa para o Exercício Findo em 31 de Dezembro de 2019**

Statement of Changes in Equity for the Year Ended 31 December 2019

	2019	2018
Fluxo de Caixa das Actividades Operacionais Cash Flow from Operating Activities		
Resultado Líquido do Exercício Net Profit for the Year	6.062.917	4.644.897
Ajustamentos ao Resultado Relativo a: Adjustments to Profit for:		
Depreciações Depreciation Depreciation and Amortisation	2.204.205	2.178.301
Provisões Provisions	20.752	(31.822)
Juros e similares (líquido) Interest and Similar (net)	(194.986)	197.370
Mais ou menos valias na venda de activos tangíveis Gains or Losses on Sale of Tangible Assets	294.618	234
Aumento de Inventários (Increase)/Decrease in Inventories	(312.241)	(70.314)
Aumento de Clientes e outros activos financeiros (Increase)/Decrease in Customers and other Financial Assets	(2.209.981)	(3.007.398)
(Aumento)/redução de outros activos correntes e não correntes Increase/(Decrease) in Other Current and Non-Current Liabilities	104.924	1.543.800
Aumento/(Redução) de Fornecedores e Outros Passivos Financeiros Increase/(Decrease) in Suppliers and other Financial Liabilities	(853.061)	110.490
(Redução)/aumento de outros passivos correntes e não correntes (Decrease)/Increase in Other Current and Non-Current Liabilities	(349.605)	1.840.059
Caixa Líquida Gerada pelas Actividades Operacionais Net Cash Flow Generated by Operating Activities	4.767.542	7.405.617
Fluxo de Caixa das Actividades de Investimento Cash Flow From Investing Activities		
Aquisição de Activos Tangíveis e Intangíveis e Tangíveis de Investimento Acquisition of Tangible and Intangible Assets	(2.947.674)	(2.016.010)
Venda de Activos Tangíveis e Intangíveis Sale of Tangible Assets	-	-
Juros e Rendimentos Similares Interest and Other Similar Income	311.093	265.220
Caixa Líquida Usada nas Actividades de Investimento Net Cash Flow Used by Investing Activities	(2.636.581)	(1.750.790)
Fluxo de Caixa das Actividades de Financiamento Cash Flows from Financing Activities		
Empréstimos Obtidos Borrowings	-	-
Empréstimos Pagos Loans repaid	(1.115.075)	(4.524.547)
Vendas de acções próprias Sale of Tangible Assets	3.297.060	-
Dividendos Pagos Dividends Paid	(1.585.192)	(1.086.105)
Juros e Gastos Similares Interest and Other Similar Expense	(116.107)	(462.590)
Caixa líquida gerada/(usada) nas actividades de financiamento Net Cash Flow Generated/(Used) by Financing Activities	480.686	(6.073.242)
Varição de Caixa e Equivalentes de Caixa Change in Cash and Cash Equivalents	2.611.647	(418.415)
Caixa e Equivalentes de Caixa no Início do Exercício Cash and Cash Equivalents at the Beginning of the Year	5.191.365	5.609.780
Caixa e Equivalentes de Caixa no Fim do Exercício Cash and Cash Equivalents at the End of the Year	7.803.012	5.191.365

A Técnica de Contas The Accountant

Dra. Amélia V. J. Uate Muianga

O Conselho de Administração The Board of DirectorsDr. Pedro Conceição Couto
Presidente ChairmanDr. Manuel Gameiro
Administrador Director

ACONTECIMENTOS APÓS A DATA DO BALANÇO

Incerteza quanto ao impacto do COVID-19

Durante o primeiro trimestre de 2020, o COVID-19 foi declarado uma pandemia mundial pela Organização Mundial da Saúde, pelos efeitos nefastos que se tem verificado a nível da economia mundial, dos governos, empresas e para a população em geral, com os sistemas de saúde a atingirem níveis consideráveis de exaustão. Como forma de se mitigar o risco de elevada concentração num único momento do número de infectados por este vírus, a precisarem de assistência hospitalar, tem-se testemunhado a introdução de medidas drásticas, como o encerramento de fronteiras, declarações de estado de emergência, incluindo o *lock down*, por parte de vários países.

Em face deste cenário, caracterizado pela prevalência de uma enorme incerteza sobre o futuro da economia global, a HCB não é uma excepção, devendo, por isso, adoptar medidas de mitigação de riscos a que a Empresa possa estar exposta, mormente nos aspectos relacionados com a sua capacidade de manter o rigor na execução da manutenção do aparelho electroprodutor, com a capacidade de implementar o projecto CAPEX Vital, a capacidade de manter a geração de receitas e a liquidez da Empresa.

Assim sendo, a Empresa tomou medidas imediatas visando assegurar o *stock* dos sobressalentes críticos com as devidas margens de segurança, a fim de manter a gestão da operação e manutenção com a normalidade possível. A Empresa encontra-se igualmente a introduzir medidas de contingência, em colaboração com instituições financeiras e empresas de engenharia, envolvendo mecanismos de comunicação remotos, com o intuito de assegurar a continuidade da fluidez dos processos de coordenação e negociação. As plataformas existentes de permanente troca de informação e experiências com os seus clientes estão igualmente a ser reforçadas, com vista a assegurar toda a tempestividade que a situação demanda.

A Técnica de Contas The Accountant

Dra. Amélia V. J. Uate Muianga

EVENTS AFTER THE BALANCE SHEET DATE

Uncertainty about the impact of COVID-19

In the first quarter of 2020, COVID-19 was declared a global pandemic by the World Health Organization, due to the adverse effects it has had on the world economy, governments, businesses, and the general population, with health systems reaching breaking point. In order to reduce the risk of high numbers of people infected by this virus and in need of hospital care at any one time, drastic measures, such as the closure of borders and declarations of states of emergency, including lockdown, have been taken by many countries.

Against this backdrop, the future of the global economy under huge uncertainty, HCB is no exception, and should therefore take measures to reduce the risks to which the Company may be exposed. This relates namely to its capacity to carry out rigorous maintenance of the electric power generator, to implement the CAPEX Vital project, to continue generating revenue and to maintain company liquidity.

Therefore, the Company has taken immediate measures to safeguard its stock of critical spare parts with the appropriate safety margins, in order to manage operations and maintenance as normally as possible. The Company is also introducing contingency measures, together with financial entities and engineering companies, using remote communication tools, with a view that the coordination and negotiation processes are carried on. Existing platforms for the permanent exchange of information and experiences with its customers are also being strengthened ensuring the timeliness that the situation demands.

O Conselho de Administração The Board of Directors

Dr. Pedro Conceição Couto
Presidente Chairman

Dr. Manuel Gameiro
Administrador Director



SONGO (SEDE HEADQUARTERS)

Caixa Postal: 253
T: +258 25280200
F: +258 25282364
E-mail: imagem.comunicacao@hcb.co.mz

TETE

Av. Eduardo Mondlane,
Casa n.º 51, R/C 1.º andar
T: +258 25222788
F: +258 25223982

MAPUTO

Edifício JAT I
Av. 25 de Setembro, 420 – 6.º andar
Caixa Postal: 4120
T: +258 21350700
F: +258 21314147

CHIMOIO

Bairro Agostinho Neto
Caixa Postal: 420
T: +258 23910027
F: +258 25122478