

Relatório Técnico AH/2018 – Concurso Público 220 vagas

Sumário

1. A EMAE	02
2. Instalações da EMAE	06
3. Automação e Terceirização – Estudos/Execuções	15
3.1. Automação	15
3.2. Terceirização	18
4. GAG Melhorias	24
5. Segurança das instalações e dos empregados	25
6. Concurso Público – 220 vagas	26
7. Cenários financeiros	31
8. Conclusão	32

1. A EMAE

A EMAE é uma sociedade anônima controlada pelo Estado de São Paulo. Sua criação decorre da cisão parcial da ELETROPAULO – Eletricidade de São Paulo S.A. (“ELETROPAULO”), realizada nos termos da Lei Estadual nº 9.361, e efetivada em 31/12/97.

Assim como a então ELETROPAULO, a EMAE é empresa classificada como não dependente, nos termos do inciso III, do artigo 2º, da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2001 e da Resolução do Senado Federal nº 43/2001.

A EMAE atua no Setor Elétrico Brasileiro e é uma concessionária de serviço público responsável pela operação e manutenção de um parque hidroenergético, compostos por:

- 4 usinas hidrelétricas, totalizando 21 unidades geradoras com capacidade instalada de 960,8 MW (uma das usinas pertence à Pirapora Energia S.A., da qual a EMAE detém o controle integral);
- 2 usinas de bombeamento, totalizando 12 unidades de bombeamento (10 reversíveis) com capacidade total de bombeamento de 675m³/s;
- 1 usina termoeétrica, totalizando 4 unidades geradoras com capacidade instalada de 472 MW (arrendada para a Petrobras);
- 6 barragens, 7 diques, 3 sangradouros e estruturas associadas;
- Centro de Operações, que supervisiona e controla toda a operação do sistema hidráulico e gerador da Companhia e funciona de forma ininterrupta.

Figura 1 – Parque Gerador da EMAE

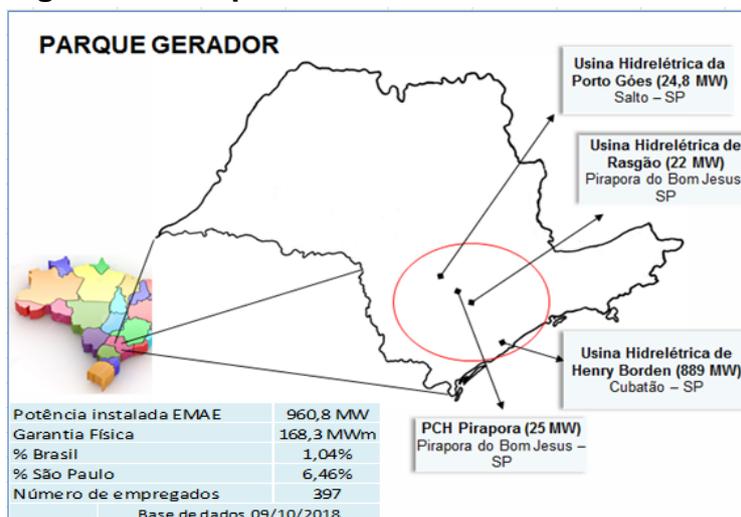
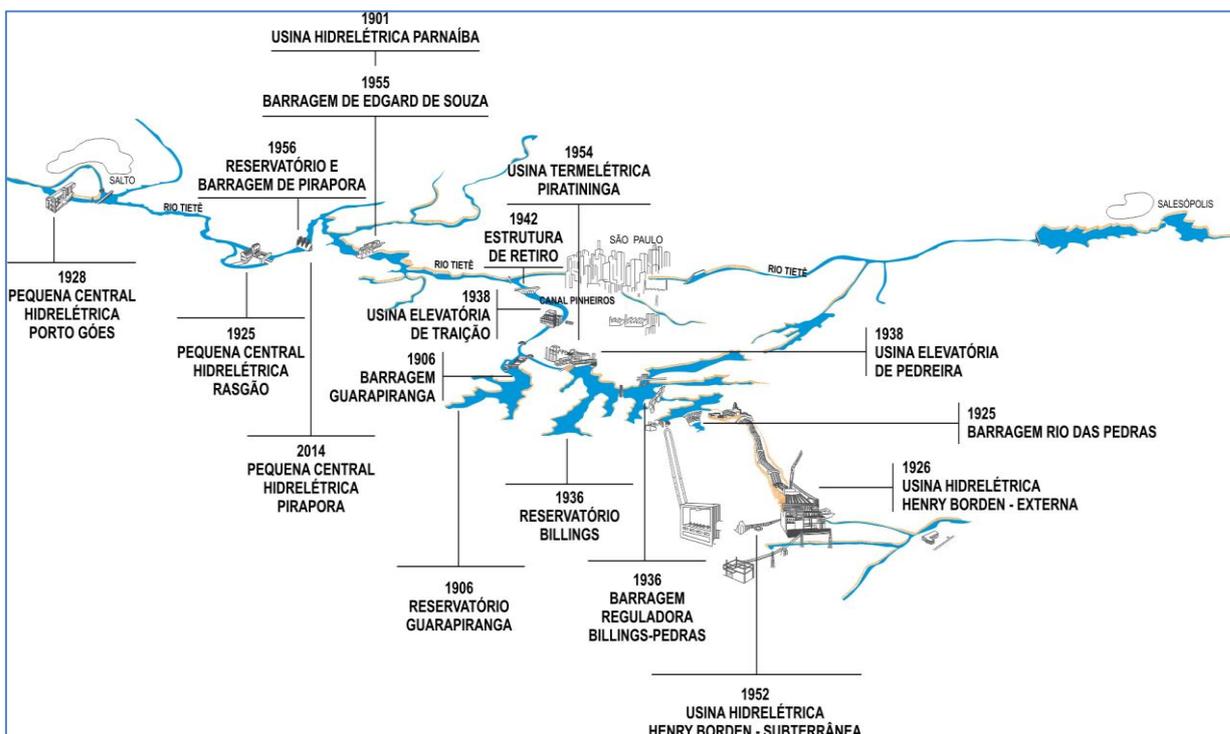


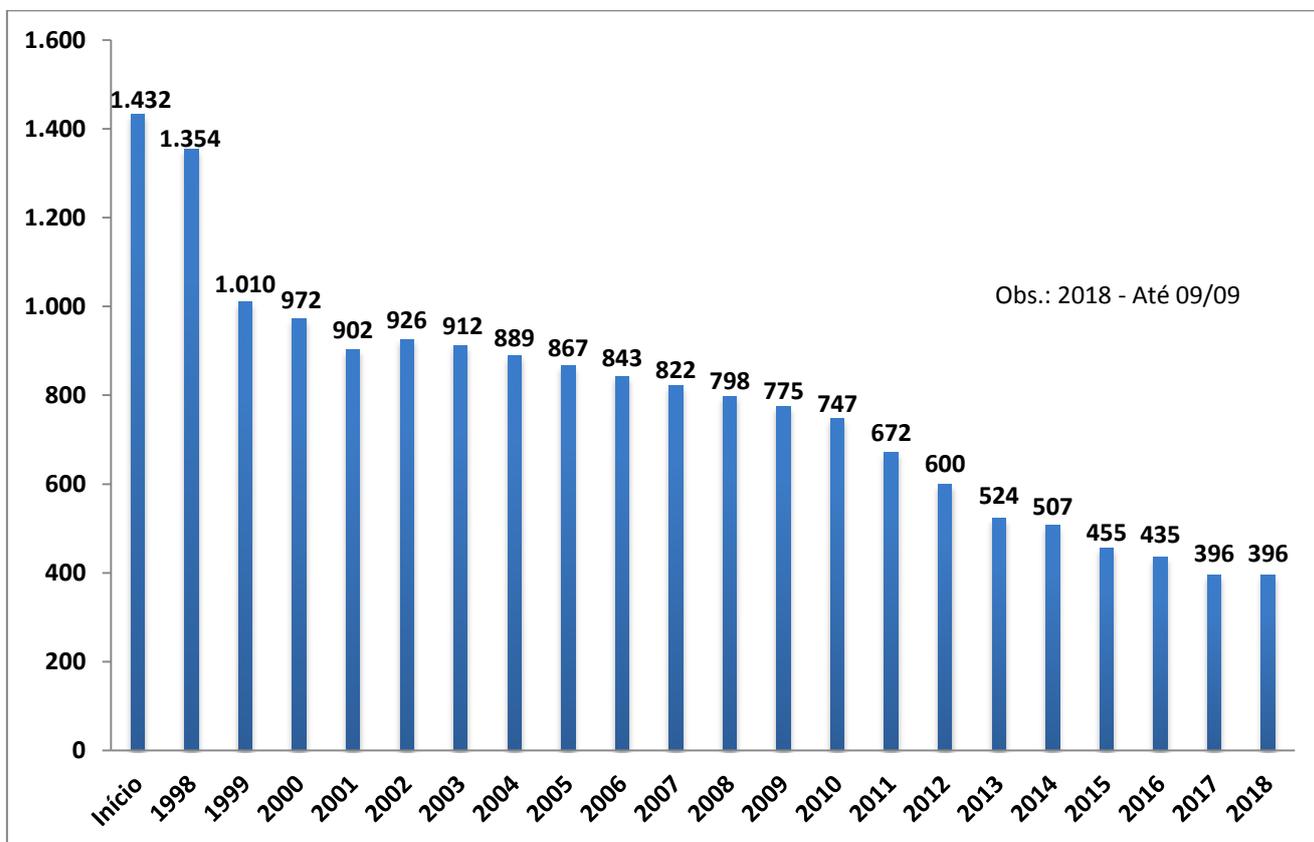
Figura 2 - Sistema hidro energético



Com a publicação da Medida Provisória 579, que estabeleceu novas condições para a renovação das concessões, sendo que a principal delas foi a alteração do regime de preços para o de tarifa. No caso específico da EMAE, suas hidrelétricas à época (Henry Borden, Rasgão e Porto Góes) tinham o vencimento das concessões em 30/11/2012. Não obstante os equívocos do modelo então estabelecido, as condições apresentadas pelo poder concedente para as usinas da Empresa, em especial Henry Borden, mostraram-se aceitáveis e, em Assembleia Geral Extraordinária realizada em 30/11/2012, foi aprovada a assinatura do Termo Aditivo ao Contrato de Concessão, que prorrogou as concessões das referidas usinas até 2042.

A mudança fez com que a Empresa passasse a considerar outras necessidades para o seu quadro de empregados, adequando-se a este novo cenário. A partir de 2012, a EMAE efetuou diversos ajustes empresariais e estruturais, dentre eles uma política de redução do custo de pessoal, mais acentuado.

Gráfico 1 – Número de empregados da EMAE de 1998 a setembro de 2018



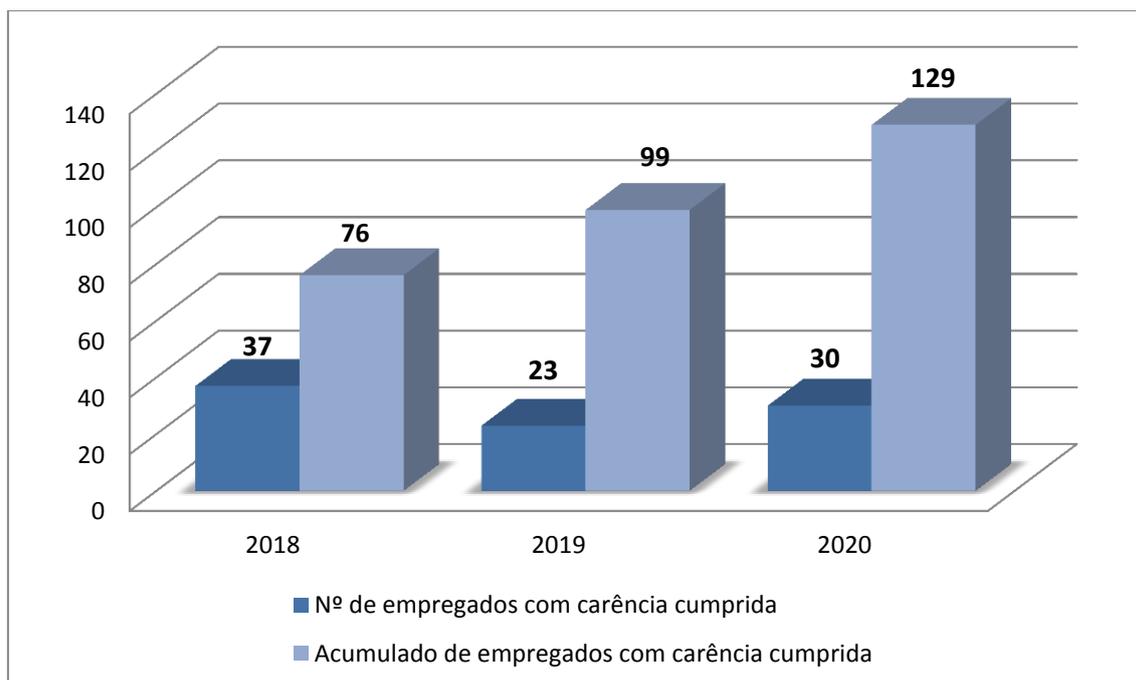
Diante da preocupante redução do quadro de pessoal sem a adequada reposição de posições estratégicas, em 2015, a EMAE iniciou os trâmites para aprovação de um concurso “emergencial” de 70 empregados, o qual só foi definitivamente aprovado em 04 de maio de 2018. Nesta oportunidade, também foi fixado o quadro de pessoal da EMAE em 772 posições, sendo 20 para empregos em comissão e 752 para empregos permanentes. Até esta fixação, o quadro de pessoal da Empresa era de 1911 posições, definido por ocasião da criação da EMAE em 1998.

O concurso público aprovado para o preenchimento de 70 vagas, sendo 10 vagas para os cargos de Engenheiro (Civil, Eletricista e Mecânico), 40 vagas para o cargo Praticante de Operador de Usina, 10 para o cargo de Eletricista de Manutenção e 10 para o cargo Mecânico de Manutenção.

Apesar de estar em andamento por meio do Edital de Abertura de Inscrições nº 1, tal concurso atende apenas às necessidades mais prementes à época (2015), mostrando-se insuficiente para os dias de hoje por ser destinado ao preenchimento de poucas vagas técnicas e operacionais, ou seja, além de não contemplar todas as reais carências dessas áreas, não abrange as áreas administrativas, as quais, igualmente, sofrem com a escassez de pessoal.

Conforme se observa no quadro 1, em 1997, o quadro de empregados era composto por 1.452 e hoje são 396 (base: setembro/2018), conjuntura esta que deverá se agravar nos próximos anos, haja vista que 33% dos empregados terão cumprido as carências do plano previdenciário privado até 2.020, sem contar que hoje 19% já as cumpriram, vide quadro a seguir.

Gráfico 2 – Empregados que cumprirão as carências do Plano Previdenciário Privado até 2020



Outro aspecto preocupante é a idade média dos empregados que é de 50 anos. Além disto, muitos empregados, infelizmente, por causa do processo de envelhecimento e de doenças crônico-degenerativas, possuem restrições médicas que os impossibilitam de executar plenamente as funções inerentes aos cargos em que estão classificados.

A relevante diminuição da quantidade de empregados, aliada à situação citada no parágrafo anterior, gera sobrecarga de trabalho para as equipes remanescentes, gerando uma excessiva utilização de horas extras, fatores que comprometem a qualidade e, eventualmente, a segurança operacional do parque hidro energético sob responsabilidade operacional da EMAE.

Este crítico contexto apresentado já foi observado nas visitas técnicas do Departamento de Controle e Avaliação (DCA), da Secretaria da Fazenda do Estado, conforme aponta o relatório da Visita Técnica nº 382/2016-CCA4, de 22/02/2017, no qual é citado que se trata de situação que vem se reiterando

nas últimas visitas realizadas à empresa e que pode impactar o futuro da mesma.

Adicionado ao exposto, em 17 de julho de 2018, a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL homologou o resultado da revisão das Receitas Anuais de Geração – RAG para o ciclo 2018/2019, incorporando o adicional para investimentos em melhorias nas usinas sob a gestão da EMAE, enquadradas no regime de cotas de garantia física e de potência, a chamada GAG melhorias. Com isso, a empresa tem o desafio de implementar e executar um plano de investimento para modernização do seu parque gerador, o que torna ainda mais premente a necessidade de um quadro adequado de recursos humanos.

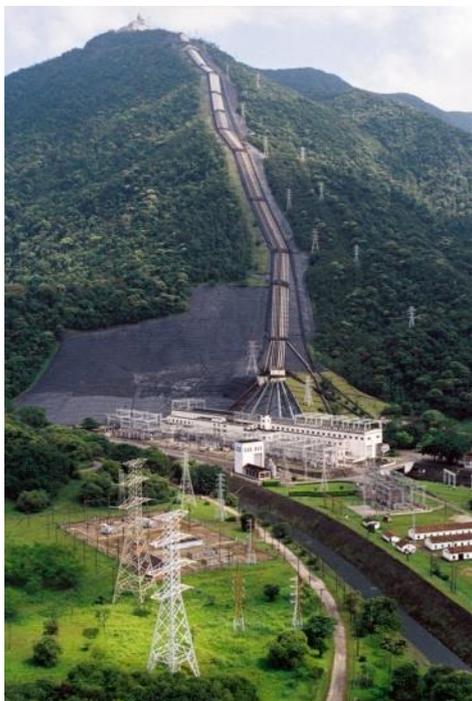
Diante de tal cenário a EMAE busca aprovação de novo concurso público para o provimento de 220 vagas, contemplando todos os cargos, em todas as áreas. É importante salientar que as vagas solicitadas serão preenchidas ao longo dos próximos dois anos (2019 – 2020), à medida que forem se confirmando as 129 aposentadorias previstas para o período. Não obstante, a EMAE necessita de um número de empregados para além da mera reposição do quadro, conforme demonstrado neste relatório. Além disso, destaca-se que este concurso público visa preencher posições que consideramos estratégicas para a Empresa, mantendo-se a política de terceirizações para atividades meio, tais como: folha de pagamento, fiscalização patrimonial, gestão de frota de veículos, segurança patrimonial, portaria, manutenção e limpeza de áreas, dentre outras.

2. Instalações da EMAE

Os ativos que compõem o Complexo Hidro energético operado e mantido pela EMAE estão distribuídos em 04 municípios do Estado de São Paulo.

Seguem informações de cada estrutura mostrando a complexidade desse portfólio.

Figura 3 - Usina Hidroelétrica de Henry Borden Externa – Cubatão



USINA DE HENRY BORDEN EXTERNA – 469MW

Unidade Geradora	Capacidade	Ano
1	40 MW	1926
2	35 MW	1927
3	65 MW	1936
4	68 MW	1947
5	65 MW	1938
6	66 MW	1948
7	65 MW	1938
8	65 MW	1950

Turbina de Pelton

Sub Estação 88KV/230KV (1940)
 Vazão Turbinável – 82,95 m³/s
 Desnível – 718,50 m

Figura 4 - Usina Hidroelétrica de Henry Borden Subterrânea – Cubatão



USINA DE HENRY BORDEN SUBTERRÂNEA-420MW

Unidade Geradora	Capacidade	Ano
1	70 MW	1956
2		1956
3		1956
4		1956
5		1960
6		1961

Turbina de Pelton

Vazão Turbinável – 74,25 m³/s
 Desnível – 717,30 m

Figura 5 - Canal Pinheiros



Características: o canal possui um comprimento total de cerca de 25 Km, com uma largura aproximada de 80 metros e profundidade média de cerca de 3 metros e sua bacia hidrográfica é de 277,1 km²

Operação: a partir de novembro de 1992, as operações de reversão do Canal Pinheiros, foram condicionadas ao controle de cheias.

Atualmente o sistema de reversão permite à EMAE efetuar a drenagem das vazões em até 395 m³/s, em épocas de chuvas, promovendo melhor trânsito de ondas de cheias pelo Canal Pinheiros.

Figura 6 - Estrutura de Retiro



ESTRUTURA DE RETIRO (1942)

3 Comportas de Superfície

Figura 7 - Usina Elevatória de Traição



USINA ELEVATÓRIA DE TRAIÇÃO (1940) – 280 m³/s

04 Unidades de Bombeamento – Turbina Rotor Kaplan
de 70 m³/s

Desnível – 5 m

Figura 8 - Usina Elevatória de Pedreira



USINA ELEVATÓRIA DE PEDREIRA (1939) – 395 m³/s

06 Unidades de Bombeamento – Turbina Rotor Francis
de 50 m³/s

01 Unidade de Bombeamento – Turbina Rotor Francis de
10 m³/s

01 Unidade de Bombeamento – Turbina Rotor Francis de
75 m³/s

Desnível – 25 m

Figura 9 - Reservatório Guarapiranga



RESERVATÓRIO DE GUARAPIRANGA (1908)

Área do reservatório – 29,27 km²

Bacia Hidrográfica – 631 km²

Volume Útil – 189 milhões de m³ (724,50m – 736,62m)

Figura 10 - Reservatório Billings



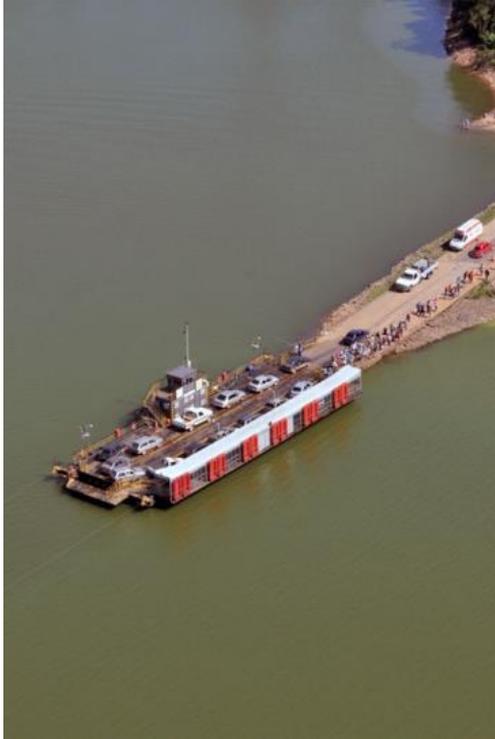
RESERVATÓRIO DA BILLINGS (1937)

Área do reservatório – 125 km²

Bacia Hidrográfica – 560 km²

Volume Útil – 1.131 milhões de m³ (728m – 746,50m)

Figura 11 - Balsas na Billings



BALSAS NA BILLINGS (1937)

Bororé (SP-SP), Taquacetuba (SP-SBC) e João Basso (SBC-SBC)

Operam 24h/7d e gratuitamente

1,9 milhões veículos/ano

2,8 milhões pedestres/ano

186.909 viagens/ano

Orçamento 2017: R\$ 10 milhões (Custeio e Investimento)

Figura 12 - Barragem Edgard de Souza



BARRAGEM EDGARD DE SOUZA (1901/1955)

3 Comportas de Superfície

2 Comportas de Fundo

Casa de Força para 2 Unidades de Geração

Figura 13 - Barragem Edgard de Souza



BARRAGEM EDGARD DE SOUZA (1901/1955)

- 3 Comportas de Superfície
- 2 Comportas de Fundo
- Casa de Força para 2 Unidades de Geração

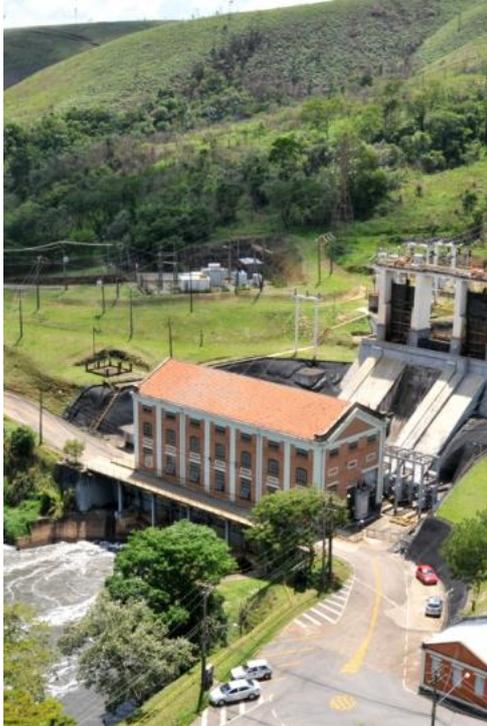
Figura 14 - PCH Pirapora



PCH PIRAPORA (2014)– 25MW

- Unidade Geradora 2 – Turbina Kaplan Vertical de 12,5 MW
- Unidade Geradora 2 – Turbina Kaplan Vertical de 12,5 MW
- Vazão Turbinável – 130 m³/s
- Desnível – 35 m

Figura 15 - UHE Rasgão



USINA DE RASGÃO (1925) – 22MW

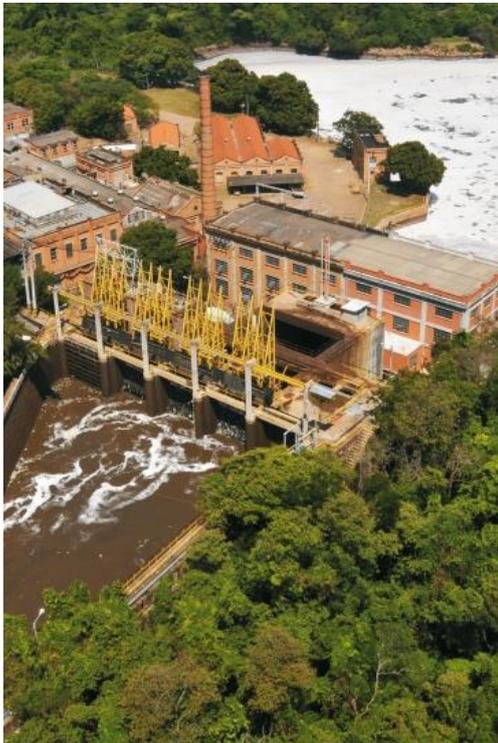
Unidade Geradora 1 – Turbina Francis de 11MW

Unidade Geradora 2 – Turbina Francis de 11 MW

Vazão Turbinável – 130 m³/s

Desnível – 22 m

Figura 16 - UHE Porto Góes



USINA DE PORTO GOES (1928) – 24,80MW

Unidade Geradora 1 – Turbina Francis de 5,5MW

Unidade Geradora 2 – Turbina Francis de 5,5 MW

Unidade Geradora 3 – Turbina Francis de 13,5 MW

Vazão Turbinável – 116 m³/s

Desnível – 24,35 m

Figura 17 - UTE Piratininga



USINA TERMELÉTRICA PIRATININGA – 472MW

Unidade Geradora 1 – Turbina a Vapor de 100MW (1954) – operação suspensa

Unidade Geradora 2 – Turbina a Vapor de 100MW (1954) – operação suspensa

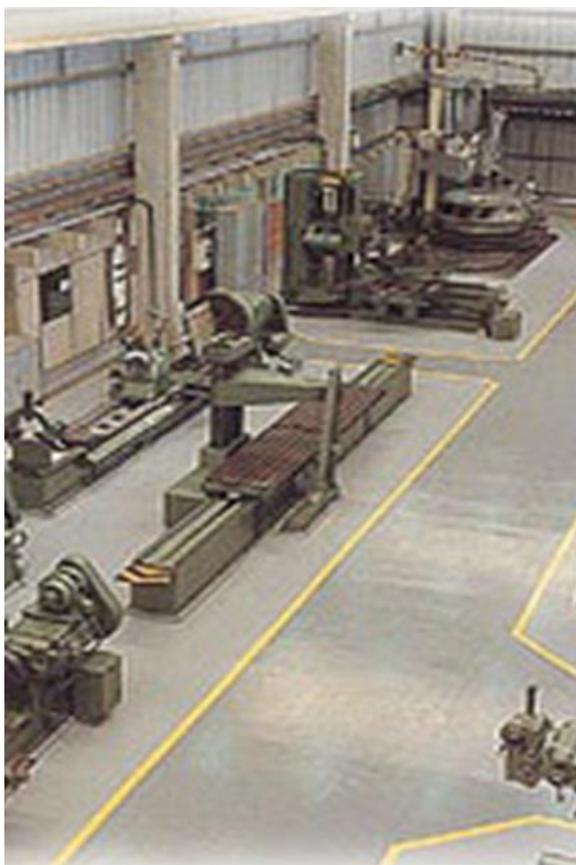
Unidade Geradora 3 – Turbina a Vapor de 136MW (1960)

Unidade Geradora 4 – Turbina a Vapor de 136MW (1960)

Figura 18 - Barragens – Diques – Sangradouros

BARRAGEM	DIQUE	SANGRADOURO
Rio Grande	Nº 7	Preto-Monos
Guarapiranga	Marcolino	Pedras-Perequê
Rio das Pedras	Córrego da Cascata	Pequeno-Perequê
Córrego da Cascata	Passareuva	
Pirapora	Cubatão de Cima	
Edgarg de Souza	Rio Pequeno	
	Córrego Preto	

Figura 19 - Apoio à manutenção



OFICINAS

Implantadas para:

- Reduzir custos
- Agilizar serviços emergenciais
- Reduzir períodos de indisponibilidade dos equipamentos

Serviços Realizados:

- Usinagem
- Reforma de Equipamentos Eletromecânicos
- Reforma e/ou Fabricação de Estruturas Metálicas e Dispositivos/

3. Automação e terceirização - Estudos/Execuções

Desde o final da década de 90 com a redução sistemática de empregados, a empresa tem se dedicado em estudar e implantar, dentro do possível, sistemas com tecnologia digital, bem como, terceirização de atividades.

3.1. Automação

Devido à longevidade operacional das usinas do parque gerador da empresa, com aplicação de sistemas e equipamentos muito antigos, com tecnologias em vários casos ultrapassadas, a automação por vezes esbarra em modificações profundas vinculadas a intervenções econômicas de grande monta.

Algumas condições operacionais específicas limitam a aplicação da automação, podendo ser citadas as operações de retirada, manuseio e destinação final de resíduos de assoreamento, vegetação aquática e lixo

que afloram junto às barragens e tomadas de água das usinas, demandando um elevado grau de intervenção humana.

A estratégia e análise de investimentos em automação considera a inserção de várias estruturas de operação em área urbana das cidades, o que implica em considerar requisitos para garantia da segurança patrimonial, entre outros, a contenção de vandalismo, bem como riscos humanos, ambientais e materiais com o objetivo de manter em nível controlado e conhecido supervisão, comando, controle e redundância.

No setor elétrico, além das condições específicas de cada unidade, há requisitos estabelecidos pelo Operador Nacional do Sistema - ONS a serem atendidos para a operação de unidades teleassistidas. Estas condicionantes são mandatórias e compõem as obrigações e os deveres da empresa no contrato de concessão.

A seguir estão listadas estimativas de investimento em automação nos ativos da EMAE:

Tabela 1 – Estimativas de investimento em automação nos ativos da EMAE

Usina	Estimativa de Investimento (R\$)	Estimativa de Redução do Custo de Operação (R\$ / ano)	Quadro Operacional Equipe de Operadores			Estimativa de prazo para término da implantação	Prazo para recuperação do investimento (anos)	Objeto de Automação	Justificativa/Benefício
			Atual	Quadro Mínimo Necessário	Proposta (com automação)				
UHB – Subterrânea	27.465.000,00	2.117.765,58	10	44	0	2020	21,6	Válvulas esféricas; Sistemas de cabos oleostáticos; Proteção contra incêndio; Refrigeração e ventilação; Grandezas físicas; Serviço da estação; CFTV (circuito fechado TV); Disjuntores e seccionadoras 230kV.	Atendimento aos requisitos do ONS para desassistir uma planta de geração
UHB – Externa	18.180.000,00		28		28	2021		Sistema de regulação de velocidade; CFTV (circuito fechado TV).	

Pedreira	18.830.000,00	824.949,24	12	17	11	2021	22,8	Sistemas de excitação; Regulação de velocidade; Refrigeração; Auxiliares elétricos; Corrente contínua e proteção; Grandezas físicas; Serviço da estação; CFTV (circuito fechado TV); disjuntores e seccionadoras 88k.V	Redução da interferência de operadores em equipamentos, para redução de pontos de operação
Traição	6.130.000,00	-	11	11	11	2020		Sistemas de excitação e proteção; Auxiliares elétricos; Auxiliares mecânicos; Grandezas físicas; CFTV (circuito fechado TV); Seccionadoras 88k.V	Redução da interferência de operadores em equipamentos, para redução de pontos de operação, para possibilitar, também, a operação de Guarapiranga e Retiro
Pirapora	140.000,00	-	8	11	11	2019		Comportas; CFTV (circuito fechado TV).	Supervisão, comando e controle da Barragem na Sala de Controle da usina
Rasgão	9.400.000,00	2.117.765,58	8	11	0	2021	4,4	Comportas; Pás diretrizes; Sistema de lubrificação; Máquina de limpa grades; Grupo gerador diesel; Seccionadoras de 88kV; CFTV (circuito fechado TV).	Atendimento aos requisitos do ONS para desassistir uma planta de geração
Porto Góes	9.120.000,00	-	12	11	11	2021		Comportas; Painéis manobráveis; Pás diretrizes; Seccionadoras de 34kV; CFTV (circuito fechado TV).	Redução da interferência de operadores em equipamentos, para redução de pontos de operação
Guarapiranga	480.000,00	-	0		0	2019		Comportas; CFTV (circuito fechado TV).	Viabilizar a supervisão, comando e controle a distância (Traição)
TOTAL (1)	89.745.000,00		89	105	72				

A EMAE utiliza equipe de operação terceirizada nas estruturas do quadro a seguir, sustentada legalmente pelo fato de serem estruturas que não se destinam à atividade fim da Empresa (geração de energia), apenas com operações hidráulicas. No caso de automação, o contrato de terceirização poderia ser rescindido.

Tabela 2 – Operação terceirizada nas estruturas

Usina	Estimativa de Investimento (R\$)	Estimativa de Redução do Custo de Operação (R\$ / ano)	Quadro Operacional			Estimativa de prazo para término da implantação	Prazo para recuperação do investimento (anos)	Objeto de Automação	Justificativa/Benefício
			Atual	Quadro Mínimo Necessário	Proposta (com automação)				
Barragem reguladora Billings Pedras	1.300.000,00	305.234,40 (*)	5	5	0	2019	4,3	Sistema de acionamento das comportas; Sistemas auxiliares elétricos; Modernização do Gerador Diesel; Grandezas físicas; CFTV (circuito fechado TV).	Viabilizar a supervisão, comando e controle a distância (Sala de Comando Usina Henry Borden - externa)
Retiro	970.000,00	305.234,40 (*)	5	5	0	2019	3,2	Gerador Diesel; Sistema corrente contínua; Fibra optica até Traição; Sistema supervisão; CFTV (circuito fechado TV).	Viabilizar a supervisão, comando e controle a distância (Traição)
Edgard de Souza	2.630.000,00	276.000,00 (*)	5	5	0	2018	8,6	Sistemas auxiliares elétricos; Gerador Diesel; Sistema supervisão; Meio de comunicação; CFTV (circuito fechado TV).	Viabilizar a supervisão, comando e controle a distância (COS EMAE)
TOTAL (2)	4.900.000,00	886.468,80	15	15	0				

Historicamente a EMAE tem aplicado R\$ 15 milhões por ano para atender as necessidades críticas - peças de reposição operacionais estratégicas (rotores de turbinas e reguladores de velocidade) e reparo de sistemas de segurança (manutenção das barragens).

A previsão de retorno de investimentos do montante de intervenções que resultariam em benefício de redução do quadro operacional supera 21 anos. Exceção para o caso da usina de Rasgão, porém o aporte necessário é de cerca 63% do investimento total anual da empresa.

As estruturas que possuem serviços de remoção de lixo nas grades (UE Pedreira, UE Traição, PCH Pirapora, UHE Rasgão e UHE Porto Góes), não devem ser desassistidas, pois a quantidade de lixo, a frequência de remoção e o tipo de lixo, requerem cuidados especiais, bem como a fiscalização da remoção e destinação deste material.

Diante do exposto é imprescindível a reposição de operadores, para garantia do quadro adequado ao atendimento das obrigações estabelecidas no Segundo Termo de Aditivo ao Contrato de Concessão nº 02/2004 – ANEEL.

3.2. Terceirização

A EMAE busca, a partir da terceirização, a redução dos custos de manutenção e o aumento da produtividade de forma apropriada. Para grande parte das atividades de uma empresa de geração, a contratação, além de adequada, é também essencial, pois possibilita concentração de esforços para a atividade estratégica e principal.

A terceirização em moldes contemporâneos pode ser definida como: “Um processo de gestão pelo qual se repassam algumas atividades para terceiros - com os quais se estabelece uma relação de parceria - ficando a empresa concentrada apenas em tarefas essencialmente ligadas ao negócio em que atua”.

Há óbice legal para a terceirização das atividades, as quais no caso da EMAE estão vinculadas a operação de usinas de geração de energia elétrica. A experiência tem mostrado exemplos de sucesso na terceirização de atividades de manutenção em empresas de geração.

Existe um núcleo de competências estratégicas e imprescindíveis para manter a excelência da atividade fim de operação que deve permanecer no corpo da empresa, são eles:

- planejamento e gestão – para manter o domínio do “*know how*” da execução da manutenção e habilitação para o que fazer, como fazer e quando fazer;
- engenharia de manutenção – respondendo pelos critérios, normalização, análise e controle;
- atividades vinculadas a confiabilidade e disponibilidade – equipes próprias para atender emergências, para ensaios operacionais e preditivos e para execução de ordens de ajuste, controle, supervisão e fiscalização.

A terceirização atende um papel complementar na manutenção altamente especializada e não rotineira, nos picos de serviço, nas situações de emergência com sobrecarga de trabalho e em outras situações nas quais a contratação é a melhor opção.

A EMAE adotou terceirizar diversos serviços:

- **elétrica** – substituição de enrolamento e núcleo estatório de geradores, reforma de trafos, manutenção preventiva e corretiva de auxiliares, manutenção de instrumentos de ensaio;
- **mecânica** – ensaios não destrutivos, análise de óleo, reformas gerais de turbinas, limpeza e lubrificação de máquinas e equipamentos;
- **civil, conservação e logística** – leitura e análise de instrumentação de barragens, impermeabilização, conservação e limpeza geral, travessias de balsas.

A política de terceirização da manutenção da EMAE pode ser definida como:

“A EMAE terceirizará todas as atividades de manutenção de acordo com o critério de economicidade que não sejam estratégicas para garantir a confiabilidade, continuidade, disponibilidade e segurança dos equipamentos e instalações diretamente ligados aos negócios da empresa – prestação de serviços de geração de energia elétrica”.

Abaixo elencamos os serviços contratados pelas áreas técnicas da EMAE:

Tabela 3 – Serviços contratados pelas áreas técnicas da EMAE (sem interrupção)

RELAÇÃO DE CONTRATOS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NA DIRETORIA DE GERAÇÃO - NÃO PODEM SER INTERROMPIDOS						
Estrutura	Descrição dos Serviços (objeto contratual)	Locais abrangidos pelo Contrato	Empregados envolvidos nas atividades	Valor Anual do Contrato (R\$)	Finalidade	Orçamento
UHB	Remoção, transporte e destinação de vegetação e de detritos flutuantes do Canal Pinheiros	Canal Pinheiros	25	R\$ 8.676.393,00	OPERAÇÃO	Convenio Estado
UHB	Operação, Manutenção, Limpeza, Conservação e Apoio as Balsas	Balsas	53	R\$ 7.404.320,62	OPERAÇÃO MANUTENÇÃO	Custeio
UHB	Manutenção de áreas do Canal Pinheiros	Canal Pinheiros	18	R\$ 3.030.694,76	MANUTENÇÃO	Convenio Estado
UPG UGR	Remoção e transporte de lixo das grades das usinas de Rasgão e Porto Góes	Rasgão e Porto Góes	19	R\$ 2.697.496,18	OPERAÇÃO	Custeio
UHB	Manutenção de Áreas das Instalações do Reservatório Billings e Henry Borden	UHB e áreas da Billings	14	R\$ 1.623.566,69	OPERAÇÃO	Custeio
UHB UGR UPG PCH BES GUA	Manutenção Subaquática OFICINAS	todas as áreas	4	R\$ 1.485.000,00	OPERAÇÃO MANUTENÇÃO	Custeio
UHB	Manutenção das Adutoras das Unidades Geradoras 1 a 8 da Usina Externa.	Usina Henry Borden	8	R\$ 1.083.717,12	MANUTENÇÃO	Custeio
UHB BES	Operação de comportas das barragens de Edgard de Souza, Retiro e Billings Pedras	Reguladora, Retiro e Edgard de Souza	15	R\$ 940.893,96	OPERAÇÃO	Custeio
UHB	Manutenção e impermeabilização do solo da encosta no entorno das adutoras das Unidades Geradoras 1 a 8 da UHB	Usina Henry Borden	10	R\$ 900.000,00		Investimento
UHB UGR UPG PCH	Topobatimetria automatizada nos canais, Barragens e reservatórios	todas as áreas	3	R\$ 719.343,40	OPERAÇÃO MANUTENÇÃO	Custeio
BES PCH UGR UPG	Conservação de áreas das instalações do Tietê	Áreas do Tietê	10	R\$ 625.407,49	OPERAÇÃO	Custeio
UHB	Manutenção, Conservação e Zeladoria do Alto Serra UHB	Usina Henry Borden	7	R\$ 483.729,93	OPERAÇÃO MANUTENÇÃO	Custeio
UHB	Coleta, remoção e transporte de lixo da UHB	Usina Henry Borde	3	R\$ 335.069,70	OPERAÇÃO	Custeio
IZA	Conservação de áreas da usina Izabel	Usina Izabel	2	R\$ 166.544,25	MANUTENÇÃO	Custeio
TOTAL			191	R\$ 30.172.177,09		

Tabela 4 - Serviços contratados pelas áreas técnicas da EMAE

RELAÇÃO DE CONTRATOS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NA DIRETORIA DE GERAÇÃO						
Estrutura	Descrição dos Serviços (objeto contratual)	Locais abrangidos pelo Contrato	Empregados envolvidos nas atividades	Valor Anual do Contrato (R\$)	Finalidade	Orçamento
UHB	Desassoreamento e transporte de material retirado do Canal Pinheiros	Canal Pinheiros	20	R\$ 12.177.000,00	OPERAÇÃO	Convenio Estado
UHB UGR UPG PCH BES	Calderaria para manutenção em comportas, máquinas de limpa grades	Áreas do Pinheiros e Tietê	10	R\$ 977.227,25	MANUTENÇÃO	Custeio
UHB	Manutenção civil das áreas da UHB	Usina Henry Borden	16	R\$ 910.922,55	MANUTENÇÃO	Custeio
UHB UGR UPG PCH BES GUA	Usinagem de precisão	Oficina	7	R\$ 858.462,23	MANUTENÇÃO	Custeio
UHB UGR UPG PCH BES GUA	Pintura em estruturas metálicas áreas do Pinheiros e Tietê	Áreas do Pinheiros e Tietê	11	R\$ 793.567,06	MANUTENÇÃO	Custeio
UHB	Pintura em estruturas metálicas UHB	Usina Henry Borden	12	R\$ 698.496,00	MANUTENÇÃO	Custeio
UHB UGR UPG PCH BES GUA	Manutenção civil para as áreas do Pinheiros e Tietê	Áreas do Pinheiros e Tietê	10	R\$ 496.789,56	MANUTENÇÃO	Custeio
UHB UGR UPG PCH BES GUA	Leituras de Instrumentos de Auscultação das Estruturas	todas as áreas	3	R\$ 368.125,00	MANUTENÇÃO	Custeio
UHB UGR UPG PCH BES GUA	Inspecção e manutenção em reles de proteção e sistema de medição	todas as áreas	1	R\$ 329.457,84	MANUTENÇÃO	Investimento
UHB UGR UPG PCH BES GUA	Poda de árvores	Áreas do Pinheiros e Tietê	5	R\$ 199.330,00	OPERAÇÃO	Custeio
TOTAL			95	R\$ 17.809.377,49		

Os serviços realizados por empresas contratadas de O&M das estruturas da EMAE custam anualmente R\$ 47.981.555, com a alocação de 286 profissionais indiretos.

Segue lista dos serviços potenciais para terceirização que estão em contratação:

- Manutenção preventiva em chaves seccionadoras de 88 e 230kV (UHB, UEP, UET e UGR) e limpeza de isoladores das estruturas de alta tensão.
- Manutenção preventiva e corretiva em sistemas auxiliares elétricos da Usina Henry Borden, Alto da Serra e Barragem Reguladora

- Manutenção preventiva e corretiva em sistemas de auxiliares Mecânicos da Usina Henry Borden, Alto da Serra e Barragem Reguladora
- Manutenção das estruturas metálicas e sistemas hidráulicos das usinas e barragens do Canal Pinheiros e Médio Tietê.
- Manutenção dos sistemas elétricos e eletrônicos usinas e barragens do Canal Pinheiros e Médio Tietê.

Tabela 5 – Potenciais serviços nas atividades e processos das áreas de apoio

Potenciais Serviços nas Atividades e Processos das Áreas de Apoio							
Item	Atividade / Processo	Dados Estimados para EMAE		Dados Estimados para Terceirização		Comparativo Custo	Observações
		nº de Empregados	Custo estimado para a atividade	Custo Estimado Terceirização	Prazo Contratual Proposto (meses)		
1	Serviços de manutenção preventiva em chaves seccionadoras de 88 e 230kV (UHB, UEP, UET e UGR) e limpeza de isoladores das estruturas de alta tensão.	5	R\$ 197.701,20	R\$ 181.244,00	4	R\$ 16.457,20	Total de 70 chaves seccionadoras de alta tensão de todas as instalações. A manutenção preventiva em seccionadora utiliza de 4 a 5 empregados, com duração de 8 horas. Realizar a contratação a cada 2 anos (periodicidade de manutenção). Contrato único para todas as usinas. O Valor orçado foi estimado considerando 4 eletricitas e um líder para atender todas as instalações.
2	Serviços de manutenção preventiva e corretiva em sistemas auxiliares Elétricos da usina Henry Borden, Alto da Serra e Barragem Reguladora	5	R\$ 593.103,60	R\$ 565.062,00	12	R\$ 28.041,60	Equipe de manutenção elétrica para prestação de serviços de reparo em circuitos de iluminação interno e externo, tomadas, bombas, ventiladores, CCM's, painéis de comando, etc., realizados a partir de periodicidade de execução pré-definida. O Valor orçado foi estimado com base em contratos similares da Piratininga (empresa 2N), sendo considerados 4 eletricitas e um líder.
3	Serviços de manutenção preventiva e corretiva em sistemas auxiliares Mecânicos da usina Henry Borden, Alto da Serra e Barragem Reguladora	8	R\$ 1.013.288,40	R\$ 620.100,00	12	R\$ 393.188,40	Equipe de manutenção mecânica para prestação de serviços de reparo em tubulações de água, óleo e ar comprimido, bombas, ventiladores, lubrificação, limpeza, etc., realizados a partir de periodicidade de execução pré-definida. Serviço estimado para 5 empregados (4 mecânico e um Líder)
4	Serviço de Manutenção das estruturas metálicas e sistemas hidráulicos das usinas e barragens do Pinheiros e Médio Tietê.	10	R\$ 1.632.669,48	R\$ 827.400,00	12	R\$ 805.269,48	Contratação já prevista para 2017. Para essa contratação é estimada uma quantidade de 10 pessoas. O cálculo da EMAE foi baseado na mesma quantidade.
5	Serviço de Manutenção dos sistemas elétricos e eletrônicos usinas e barragens do Pinheiros e Médio Tietê.	5	R\$ 652.413,96	R\$ 565.062,00	12	R\$ 87.351,96	Contratação já prevista para 2017. Para essa contratação é estimada uma quantidade de 5 pessoas. O cálculo da EMAE foi baseado na mesma quantidade.
		33	R\$ 4.089.176,64	R\$ 2.758.868,00	52	R\$ 1.330.308,64	

NOTAS:
1- Os serviços listados são opções de contratação que visam a terceirização para adequação das necessidades de manutenção preventiva e corretiva das instalações da empresa, face ao déficit de pessoal nas equipes de manutenção e as perspectivas de novas aposentadorias no setor. Outra preocupação está relacionada ao pessoal de operação, pois há a perspectiva de pedidos de aposentadoria especial, a qual impossibilita a continuidade do empregado na empresa. Caso não ocorra a entrada de novos empregados, haverá a necessidade de transferir empregados da manutenção para operação, elevando-se a necessidade de terceirização dos serviços de manutenção;
2- Referências salariais EMAE (coluna D) e Salariômetro (coluna E)

O estudo EPRI – Electric Power Research Institute. – “Hydropower Technology Roundup Report: Meeting Hydro Staffing Challenge – Tools for Workforce Development and Improvement”. Technical Report. December 2003, Palo Alto, CA 2003, 1004936, analisa o efeito da força de trabalho com idade avançada e a crise de capacitação na indústria de hidroeletricidade.

São analisadas as fases críticas da indústria de geração hidroelétrica em relação à equipe devido ao elevado número de trabalhadores veteranos, cuja aposentadoria prejudica o repasse do conhecimento não registrado.

É destacada a necessidade de formar e manter uma equipe competente em todo o nível de operação e manutenção para assegurar segurança,

confiabilidade, compatibilidade, garantia e custo efetivo para as unidades de produção hidroelétricas.

A empresa Avista Corp (4,3) apresenta condições próximas da EMAE(5,1), possui condições similares de demanda de serviço de O&M, tanto o número de usinas e unidades geradoras como o indicador MW/empregado.

A Diretoria de Geração da EMAE está constituída em 4 departamentos – Planejamento Energético e da Operação, Engenharia, Produção e Gestão de Projetos e Assuntos Regulatórios.

O dimensionamento da equipe para os serviços de engenharia e manutenção tem por orientação o saber fazer para não perder a identidade, o saber especificar e supervisionar o que se deseja quando da realização dos serviços por terceiros. O critério para o quadro próprio deve cumulativamente contemplar atividades de planejamento, programação, supervisão e controle dos serviços, bem como, contratação de serviços e aquisição de materiais; execução de atividades estratégicas das manutenções preventivas, corretivas, de emergência e atualizações e de outros serviços estratégicos, tais como: ensaios e ajustes em reguladores de velocidade, reguladores de tensão e proteção e serviços auxiliares principais, ensaios operacionais e de comportamento das unidades geradoras; fiscalização e coordenação de serviços e comissionamento de equipamentos e sistemas.

Tabela 6 – Panorama dos cargos da Diretoria de Geração

Cargo	Funções/Especialidades	Quadro Referência	Quadro atual	Déficit	Empregados com 2a. data completa até 2020	Déficit até 2020
Engenheiro	Gestão; Especialistas; Eletricistas; Mecânicos; Cíveis e Ambientais	54	46	8	15	23
Profissional de Manutenção	Técnicos, Eletricistas, Mecânicos, etc.	158	107	51	30	81
Operador	Operador de usina (praticante, equipamento, sistema e controle)	134	109	25	36	61
Despachante	Despacho do sistema elétrico e hidráulico	13	11	2	2	4
Total		359	273	86	83	169

Atualmente há um déficit de 08 engenheiros, com previsão de atingir o número de 23 até 2020. Com relação aos profissionais de manutenção, o déficit atual é de 51, alcançado a marca de 81 até 2020. Estes valores podem sofrer acréscimos em função de desligamentos precoces motivados por aposentadoria especial.

4. GAG Melhorias

Em de 17 de julho de 2018, a Agência Nacional de Energia Elétrica (“ANEEL”) por meio da Resolução Homologatória nº 2.421, homologou o resultado da revisão das Receitas Anuais de Geração – RAG para o ciclo 2018/2019, incorporando o adicional para investimentos em melhorias nas usinas sob a gestão da EMAE, enquadradas no regime de cotas de garantia física e de potência, conforme demonstrativo abaixo:

Tabela 7 – RAG ciclo 2018/2019

Usina	RAG ciclo 2017/2018	RAG ciclo 2018/2019		
		GAG O&M e Encargos Setoriais	Adicional para Melhorias	Total
Complexo Henry Borden	140.039	177.560	151.352	328.912
Porto Góes	5.735	5.248	3.895	9.144
Rasgão	4.715	4.312	2.853	7.165

Tais recursos para realização de melhorias foram disponibilizados pela ANEEL na revisão tarifária de 2018, a partir das excelentes contribuições encaminhadas pelas equipes da EMAE.

O Relatório encaminhado apresentou as especificidades das usinas sob gestão da EMAE e a necessidade de grandes investimentos, como por exemplo, a premente necessidade de modernização das Usinas que integram o Complexo Henry Borden, Porto Góes e Rasgão que possuem mais de 90 anos de operação.

As considerações apresentadas nesse relatório deixam claro que o Complexo UHE Henry Borden, UHE Rasgão e UHE Porto Góes são usinas com características únicas frente as demais usinas cotistas, tanto quanto pelos requisitos técnicos para operação em condições de operação mais severas do que as demais usinas quanto pelos aspectos socioambientais.

Outro ponto abordado foi em relação aos aspectos socioambientais, onde a principal particularidade das usinas da EMAE é a grande pressão urbana. Dentre as usinas cotistas, essas centrais possuem as áreas de drenagem com maior grau de ocupação urbana, cobrindo grande parte da Região Metropolitana de São Paulo. Essa particularidade fica evidente quando comparada com a UHE Funil (RJ), que dentre as demais usinas cotistas possui o maior índice de ocupação, e ainda assim é cerca de 5 vezes menor que a média dos índices das usinas da EMAE.

A conquista desta receita adicional para investimentos em melhorias (GAG Melhoria) é um marco importante na gestão da EMAE e amplia o compromisso da concessionária na gestão das usinas no regime de cotas. Vale ressaltar que o método de bonificação ou penalização em função da variação dos índices de desempenho foi agravado, conforme item 9 do submódulo 12.1 do Procedimento de Regulação Tarifária (PRORET). Desde a revisão, o percentual de variação passa a incidir sobre os recursos destinados para cobertura de despesas com O&M, bens não reversíveis (CAIMI) e GAG Melhorias. Antes da revisão incidia apenas sobre a parcela O&M. Esse ponto é muito sensível à geração de receita da concessão, pois, tomando Henry Borden como exemplo, em caso de variação negativa de apenas 1% no índice de desempenho, corresponderá em aproximadamente R\$3 milhões por ano de redução de receita para essa usina.

5. Segurança das instalações e dos empregados

A EMAE deve manter suas instalações e equipes sempre preparadas para o correto e pronto atendimento em caso de sinistros, situações de emergência e em eventuais condições adversas de operação.

Para cumprimento dos princípios básicos de prevenção de acidentes, dos planos de contingência e do pronto atendimento a emergências as equipes devem ser mantidas em número adequado e ser treinada periodicamente nos procedimentos aplicáveis.

As técnicas de engenharia e as boas práticas de operação e manutenção exigem um estudo adequado para a definição da equipe. Portanto, há de se considerar todos os possíveis cenários e riscos associados, como: a ocorrência de pane em sistemas, incêndios, explosões, enchentes, anomalias em equipamentos e circuitos, perda da capacidade de monitoramento e controle das instalações afetadas pela emergência e, com isso, o risco das demais instalações, equipamentos e unidades geradoras serem impactadas.

Além das variáveis relacionadas às instalações e equipamentos há o componente humano, acarretando situações relacionadas ao próprio operador como: ocorrência de mal súbito, acidentes, pânico em meio a emergências, problemas particulares, aumento da jornada de trabalho pela formação reduzida da equipe, sobrecarga de trabalho com a redução do tempo para correta análise dos pedidos de serviço e da emissão das autorizações, baixo desempenho ou ausência por problemas de saúde.

A Norma Regulamentadora nº 10 – NR 10, em seu item 10.7.3, destaca que os serviços em instalações elétricas energizadas em alta tensão, bem

como aqueles executados no Sistema Elétrico de Potência, não podem ser realizados individualmente.

Instalações geridas com quadro insuficiente e/ou mal treinado ficam expostas a:

- Aumento do risco de acidentes, das consequências da ocorrência de situações de emergência e da demora na prestação dos primeiros socorros;
- Aumento do risco de danos ao patrimônio, perdas de receita ocasionadas pela interrupção da geração e descumprimento de cláusulas contratuais de fornecimento de energia, dificuldades na execução de manobras necessárias a redução de danos e restabelecimento das condições mínimas de segurança das instalações, fiscalizações, autuações e até mesmo a interdição e indenizações em caso de acidentes graves ou fatais;
- Aumento dos desdobramentos legais em função dos aspectos da responsabilidade criminal e ambiental.

6. Concurso público – 220 vagas

O provimento das 220 vagas busca suprir a carência do quadro de pessoal da empresa e instrumentar as áreas com capital humano suficiente para atender as demandas e vencer os desafios apontados.

Detalhamos a seguir a situação por cargo, apresentando dados do quadro aprovado, do existente e do pleiteado, bem como, previsões de desligamento em função do atingimento das carências do Plano de Suplementação Previdenciária (segunda data) até 2020.

Projeta-se que o ingresso de concursados seja distribuído ao longo do ano de 2019, finalizando-se em 2020. O ingresso parcial dos novos empregados permite a saída também parcial dos empregados já aposentados. Assim, após cada fase de ingresso, a empresa realizará uma fase de desligamento, com o intervalo de uma fase a outra de três meses. O objetivo é que os funcionários mais experientes possam transmitir seus conhecimentos e treinar os novos empregados dentro desse intervalo de tempo.

Tabela 8 – Expressão de Necessidades – Novo Concurso Público

Expressão de necessidades - Novo Concurso Público				
Base: 09/2018				
Denominação do Cargo	Quadro Aprovado nos Órgãos Oficiais	Quadro Ocupado Atual	Segunda Data	Contratações Pleiteadas
ADVOGADO	12	5	1	5
ANALISTA ADMINISTRATIVO	28	17	7	10
ANALISTA COMUNIC SOCIAL	2	1	0	1
ANALISTA CONTABIL	8	2	-	3
ANALISTA CUSTOS ORÇAMENTOS	5	1	1	4
ANALISTA DE FINANÇAS	15	5	3	8
ANALISTA DE MEIO AMBIENTE	6	4	3	2
ANALISTA DE REC HUMANOS	10	4	4	5
ANALISTA DE SISTEMAS	12	6	2	6
ANALISTA ECON-FINANCEIRO	2	1	1	1
AUDITOR	4	1	-	3
ELETRIC DE MANUT DE USINAS	38	7	2	18
ENGENHEIRO	77	46	15	21
MECÂNICO DE MANUT DE USINAS	46	21	6	15
MÉDICO DO TRABALHO	1	0	-	1
OPERADOR EQUIP USINA HIDRO	60	15	5	5
OPERADOR EQUIP USINA TERMO	20	0	-	20
SOLDADOR	6	3	2	3
TEC ADMINISTRATIVO	46	17	5	29
TEC EM EDIFICAÇÕES	18	7	5	9
TEC EM ELETRICIDADE	40	24	8	16
TEC EM ELETRONICA	16	12	2	4
TEC EM INFORMATICA	5	3	-	2
TEC EM INSTRUMENTAÇÃO	5	2	-	3
TEC EM MECANICA	45	26	4	19
TEC EM MEIO AMBIENTE	2	0	-	2
TEC EM RECURSOS HUMANOS	7	2	-	4
TEC EM SERV FINANCEIROS	4	1	1	1
			Total:	220

Apresentamos, em seguida, gráficos que retratam a distribuição dos cargos a serem admitidos em três patamares, são eles: Técnicos Operacionais, Técnicos Administrativos e Nível Superior.

Gráfico 3 – Panorama dos técnicos operacionais

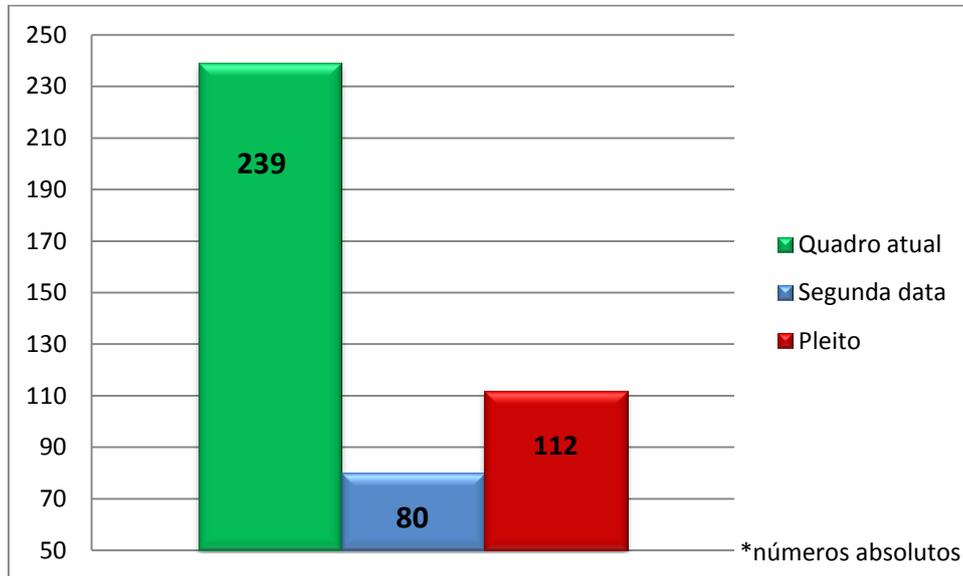


Gráfico 4 – Panorama dos técnicos administrativos

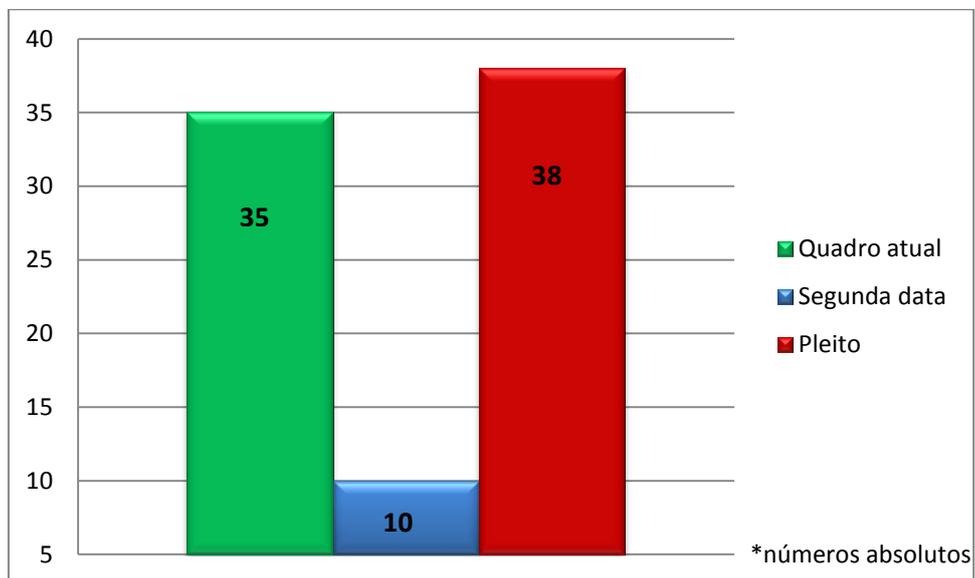
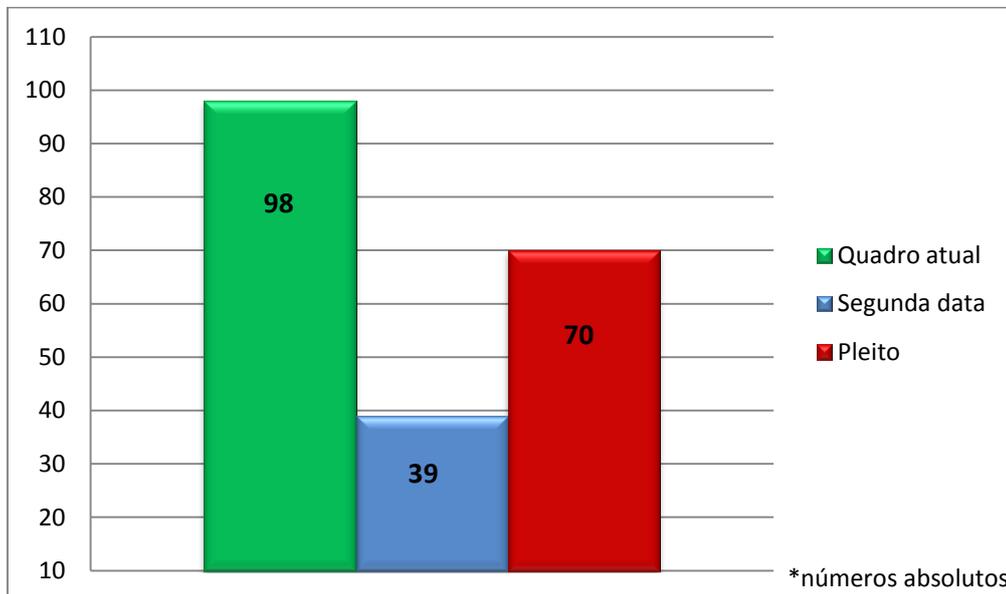
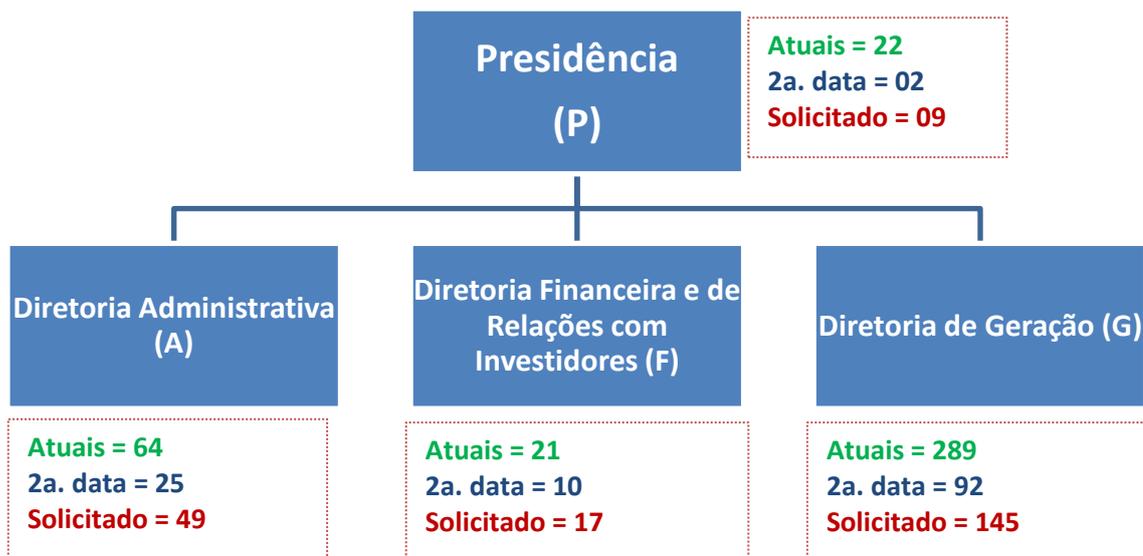


Gráfico 5 – Panorama dos cargos de nível superior

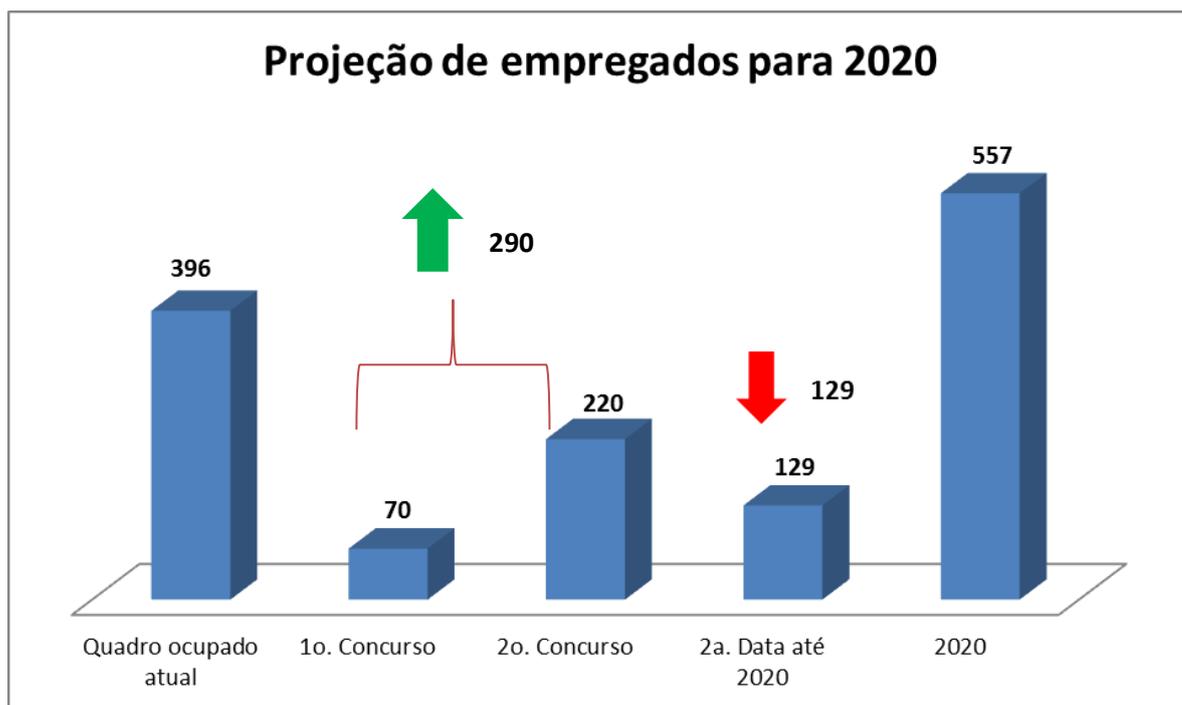


Exibimos também o provimento dos cargos por Diretoria, como segue:



Por fim, demonstramos o cenário previsto para 2020, que sinaliza um quadro de pessoal de 557 empregados.

Gráfico 6 – Projeção de empregados para 2020



Observação: Entendemos ser bastante provável que o quadro definido para 2020 seja suficiente para absorver as saídas previstas para o quinquênio seguinte (até 2025), em especial nas áreas administrativas – nas quais mais 24 empregados terão se aposentado até 2025 – desde que tenhamos uma adequada qualificação dos novos empregados e investimento em automação de processos, os quais gerariam maior eficácia dos procedimentos administrativos.

7. Cenários financeiros

O Demonstrativo de Resultado (DRE) e o Fluxo de Caixa evidenciam que, mesmo havendo aumento das despesas com as novas contratações e as verbas rescisórias advindas dos desligamentos dos aposentados, haverá capacidade financeira por parte da Empresa.

A partir de 2022 não haverá influência de contratações e rescisões.

Tabela 9. Demonstrativo de Resultado - DRE

DEMONSTRATIVO DE RESULTADO	2019	2020	2021	2022	2023
RECEITA OPERACIONAL	415.559	416.023	416.724	415.563	415.563
Receita Fornecimento Energia.....	395.429	395.429	395.429	395.429	395.429
Outras Receitas.....	20.131	20.594	21.295	20.134	20.135
DEDUÇÕES A RECEITA OPERACIONAL	(32.588)	(50.544)	(50.928)	(49.843)	(49.895)
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	382.972	365.479	365.795	365.719	365.668
DESPESAS OPERACIONAIS	(259.669)	(254.601)	(247.887)	(244.360)	(244.360)
Despesas Gerenciáveis	(206.663)	(198.498)	(191.068)	(186.789)	(186.789)
Pessoal.....	(128.880)	(120.036)	(112.605)	(108.327)	(108.327)
Contas de Consumo.....	(2.559)	(2.559)	(2.559)	(2.559)	(2.559)
Serviços de Terceiros.....	(65.353)	(65.353)	(65.353)	(65.353)	(65.353)
Materiais.....	(6.195)	(6.195)	(6.195)	(6.195)	(6.195)
Outros.....	(3.675)	(4.356)	(4.356)	(4.356)	(4.356)
Despesas Não Gerenciáveis	(53.007)	(56.103)	(56.819)	(57.571)	(57.571)
Encargos Sobre a Energia Elétrica.....	(39.915)	(42.329)	(42.329)	(42.329)	(42.329)
Tributos - IPTU/Taxas.....	(13.772)	(14.454)	(15.170)	(15.922)	(15.922)
Outras / Recuperação de Despesas.....	680	680	680	680	680
RESULTADO DO SERVIÇO / EBTIDA	123.303	110.878	117.909	121.359	121.308
DEPRECIÇÃO	(838)	(838)	(838)	(838)	(838)
RECEITAS E DESPESAS EXTRAORDINÁRIAS	(10.383)	(10.988)	(10.988)	(10.988)	(10.988)
JUROS E VARIAÇÕES MONETÁRIAS	47.112	41.615	35.621	29.503	23.037
RESULTADO FINANCEIRO	6.841	11.841	12.850	14.127	15.212
FUNDAÇÃO CESP	(3.000)	(3.000)	(3.000)	(3.000)	(3.000)
EQUIVALÊNCIA PATRIMONIAL	14.600	22.017	24.405	25.274	25.834
LUCRO (PREJUÍZO) ANTES DO IR E DA CSLL	177.634	171.526	175.959	175.437	170.566
Imposto de Renda.....	(31.414)	(28.598)	(28.937)	(28.731)	(27.794)
Contribuição Social.....	(11.549)	(10.656)	(10.790)	(10.708)	(10.373)
LUCRO (PREJUÍZO) DO PERÍODO	134.671	132.272	136.232	135.998	132.399

Tabela 10. Fluxo de caixa

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO SECRETARIA DA FAZENDA COORDENADORIA DE COMPRAS ELETRONICAS E DE ENTIDADES DESCENTRALIZADAS DEPARTAMENTO DE ENTIDADES DESCENTRALIZADAS					
ITEM	2019	2020	2021	2022	2023
RECEBIMENTOS	558.862	606.141	606.549	589.869	591.515
RECEITAS PRÓPRIAS	360.024	397.707	397.707	397.707	397.707
OUTRAS FONTES	60	0	0	0	0
TARIFA - COTA DE ENERGIA	359.964	397.707	397.707	397.707	397.707
OUTROS RECEBIMENTOS	198.839	208.435	208.842	192.163	193.808
ALUGUÉIS/CONDOMÍNIO	4.740	4.740	4.740	4.740	4.740
ARRENDAMENTO USINA TERM. PIRATININGA	88.829	88.829	88.829	88.829	88.829
CONVÊNIO (SECRETARIA SSE/EMAE)	31.000	36.500	33.000	25.000	25.000
DIVIDENDOS E JUROS S/CAPITAL	20.610	22.017	24.405	25.274	25.834
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	23.759	22.083	22.780	21.630	21.630
RECEITAS FINANCEIRAS	9.449	13.813	14.636	15.914	16.999
OUTROS	3.864	3.864	3.864	3.864	3.864
SABESP	16.588	16.588	16.588	6.912	6.912
(-) DESEMBOLSOS	451.051	589.692	580.982	568.165	568.403
DESPESAS COM PESSOAL	126.038	116.706	109.090	104.811	104.811
FOLHA LÍQUIDA	34.081	26.383	23.442	23.442	23.442
ENCARGOS SOCIAIS	30.939	23.950	21.280	21.280	21.280
BENEFÍCIOS	32.602	25.366	22.602	22.602	22.602
ADMISSÕES 1	8.721	9.004	9.004	9.004	9.004
ADMISSÕES 2	4.119	25.471	25.465	25.465	25.465
PROGRAMA DE PARTICIPAÇÃO NOS RESULTADOS - PPR	2.900	3.019	3.019	3.019	3.019
RESCISÕES	12.677	3.514	4.279	0	0
DESPESAS (CUSTEIO NORMAL)	262.909	282.635	282.112	272.633	272.926
CONSUMO	2.559	2.559	2.559	2.559	2.559
CONVÊNIO	31.000	36.500	33.000	25.000	25.000
ENCARGOS DE TRANSMISSÃO	32.918	33.941	33.941	33.941	33.941
ENCARGOS SETORIAIS	13.390	15.760	15.757	15.767	15.767
IMPOSTOS/TAXAS	108.542	119.375	122.356	120.866	121.159
MATERIAL COMPRADO NA PRAÇA	6.088	6.088	6.088	6.088	6.088
MATERIAL DE ESTOQUE	107	107	107	107	107
SERVIÇOS DE TERCEIROS	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353
OUTROS	2.952	2.952	2.952	2.952	2.952
AÇÕES INDENIZATÓRIAS	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
OUTROS DESEMBOLSOS	17.737	31.984	31.415	32.355	32.300
INVESTIMENTOS LÍQUIDO	38.000	152.000	152.000	152.000	152.000
SERVIÇO DA DÍVIDA	1.366	1.366	1.366	1.366	1.366
(=) SUPERÁVIT (DÉFICIT) TOTAL	107.811	16.449	25.566	21.704	23.112
() DISPONÍVEL INICIAL	188.977	296.788	313.238	338.804	360.508
(=) DISPONÍVEL FINAL	296.788	313.238	338.804	360.508	383.620

8. Conclusão

A EMAE herdou as obrigações de geração de energia de sua antecessora, Eletropaulo. Todavia, conta atualmente com 396 empregados para a operação e manutenção de um sistema hidro energético composto por instalações quase centenárias, as quais deverão sofrer forte modernização nos próximos anos com o advento da GAG Melhorias. Além desta obrigação, à Empresa se coloca

um desafio de ampliação de sua atuação dentro do setor elétrico, em busca de novos horizontes e de sua própria perenidade.

Na busca do equilíbrio econômico financeiro, a empresa adaptou, ao longo dos seus 20 anos de existência, o quadro de pessoal às necessidades de cada época e, dentro do possível, atuou em automação de sistemas e terceirização de serviços, o que permitiu sua sobrevivência.

Por outro lado, a redução do quadro de empregados culminou na perda de conhecimentos, em decorrência do desligamento de um número significativo de profissionais experientes, bem como, no desgaste das equipes remanescentes.

Para o devido atendimento de todas as suas obrigações como concessionária de geração de energia elétrica, ampliação do seu parque gerador e cumprimento da GAG Melhorias, é imprescindível a garantia de um quadro de pessoal apropriado. As considerações elencadas explicitam e justificam a realização de novo Concurso Público como forma de prover capital humano.

Considerando a composição atual, as contratações previstas (70+220) e previsão de saída de 129 empregados aposentados, o quadro de pessoal da Empresa, em 2020, será de 557 empregados. A expectativa, portanto, é de reposição dos cargos da empresa com vistas à obtenção de quadro saudável de capital humano. Ressalta-se que o concurso pleiteado permitirá futuras reposições em caso de desligamentos, com a utilização do cadastro reserva.

Em relação às projeções econômico-financeiras, o Fluxo de Caixa demonstra a capacidade financeira da Companhia em absorver as contratações por meio dos concursos públicos. O Demonstrativo de Resultado evidencia manutenção da saúde do ponto de vista econômico, com recorrentes lucros ao longo do período.

Em suma, entendemos que restou demonstrada, ao longo deste Relatório Técnico, a necessidade do concurso público para o provimento de 220 vagas, bem como sua viabilidade financeira.