



DIÁRIO DA REPÚBLICA

ÓRGÃO OFICIAL DA REPÚBLICA DE ANGOLA

Preço deste número - Kz: 2.210,00

Toda a correspondência, quer oficial, quer relativa a anúncio e assinaturas do «Diário da República», deve ser dirigida à Imprensa Nacional - E.P., em Luanda, Rua Henrique de Carvalho n.º 2, Cidade Alta, Caixa Postal 1306, www.impresnanacional.gov.ao - End. teleg.: «Imprensa».	ASSINATURA		O preço de cada linha publicada nos Diários da República 1.ª e 2.ª série é de Kz: 75.00 e para a 3.ª série Kz: 95.00, acrescido do respectivo imposto de selo, dependendo a publicação da 3.ª série de depósito prévio a efectuar na tesouraria da Imprensa Nacional - E. P.
		Ano	
	As três séries	Kz: 1 675 106,04	
	A 1.ª série	Kz: 989.156,67	
	A 2.ª série	Kz: 517.892,39	
A 3.ª série	Kz: 411.003,68		

SUMÁRIO

Tribunal de Contas

Despacho n.º 38/22:

Exonera Isabel Leía Kiampuku Tahamba do cargo de Chefe da Secção da 2.ª Secção, da 7.ª Divisão da Direcção dos Serviços Técnicos.

Ministério da Economia e Planeamento

Despacho n.º 3390/22:

Promove Elizabeth da Purificação Martins Fortunato à categoria de Técnica Superior de 1.ª Classe.

Despacho n.º 3391/22:

Promove Ercília Alíria Lupessi Simões Veríssimo da Costa à categoria de Técnica Superior de 1.ª Classe.

Despacho n.º 3392/22:

Promove Jonata Cristóvão João à categoria de Técnico Superior de 1.ª Classe.

Despacho n.º 3393/22:

Promove Januário Maria N'Zita à categoria de Técnico Superior de 1.ª Classe.

Despacho n.º 3394/22:

Promove Katyla Hyanessa de Meirelles e Vasconcelos Neves Ferreira à categoria de Técnica Superior de 1.ª Classe.

Despacho n.º 3395/22:

Promove Luzia Santana Pedro à categoria de Técnica Superior de 1.ª Classe.

Despacho n.º 3396/22:

Promove Luzingu Bulani à categoria de Técnico Superior de 1.ª Classe.

Despacho n.º 3397/22:

Promove Margarida António Teixeira Mumbepia à categoria de Técnica Superior de 1.ª Classe.

Despacho n.º 3398/22:

Promove Neizla Stianete da Cunha António à categoria de Técnica Superior de 1.ª Classe.

Despacho n.º 3399/22:

Promove Catarina Blidith do Nascimento Santana à categoria de Técnica de 2.ª Classe.

Despacho n.º 3400/22:

Promove Nunes Pires à categoria de Técnico Superior de 1.ª Classe.

Despacho n.º 3401/22:

Promove Paulo Gilberto dos Santos Pena à categoria de Técnico Superior de 1.ª Classe.

Despacho n.º 3402/22:

Promove Silvestre Celso Gomes André à categoria de Técnico Superior de 1.ª Classe.

Despacho n.º 3403/22:

Promove Suzana Adolfo Kakuandí Damião Afonso à categoria de Técnica Superior de 1.ª Classe.

Despacho n.º 3404/22:

Promove Wenilton Jairo Domingos da Paixão à categoria de Técnico Superior de 1.ª Classe.

Despacho n.º 3405/22:

Promove Yuri Patrício da Graça Nicolau à categoria de Técnico Superior de 1.ª Classe.

Despacho n.º 3406/22:

Promove Zuleia Monteiro Nunes à categoria de Técnica Superior de 1.ª Classe.

Despacho n.º 3407/22:

Promove Gombe Paty Augusto à categoria de Técnico Médio de 2.ª Classe.

Despacho n.º 3408/22:

Promove Victorino Alzira Martins à categoria de Técnico Médio de 2.ª Classe.

Ministério da Justiça e dos Direitos Humanos

Despacho n.º 3409/22:

Concede a nacionalidade angolana, por casamento, a Carlos Mussá Mendonça Baldé, natural de Dakar, de nacionalidade guineense.

Ministério das Obras Públicas e Ordenamento do Território

Despacho n.º 3410/22:

Autoriza a transmissão total do Direito de Superfície sobre a parcela de terreno com a área de 151.773,00 m², localizada na Zona do Km 25, Comuna do Musseque Baía, Município de Viana, Província de Luanda, da empresa AMT (Angola) Trading Limitada, para Hassan Mohaned Yahfoufi.

Despacho n.º 503/22:

Exonera Martins dos Santos do cargo de Chefe do Departamento de Administração e Gestão do Orçamento da Faculdade de Medicina.

Despacho n.º 504/22:

Dá por finda a comissão de serviço que António Fábio da Silva vinha exercendo no cargo de Chefe do Departamento de Tecnologias de Comunicação e Informação do Gabinete de Tecnologias de Informação e Comunicação.

Despacho n.º 505/22:

Dá por finda a comissão de serviço que Barroso Quissanga que vinha exercendo no cargo de Chefe da Biblioteca da Faculdade de Engenharia.

Despacho n.º 506/22:

Dá por finda a comissão de serviço que Luís José António Cipriano vinha exercendo no cargo de Director Interino do Gabinete de Gestão da Qualidade.

Despacho n.º 507/22:

Dá por finda a comissão de serviço que Rita Teca Dala vinha exercendo no cargo de Directora Interina dos Assuntos Académicos.

Despacho n.º 508/22:

Dá por finda a comissão de serviço que Maurício da Costa vinha exercendo cargo de Director Interino de Investigação Científica, Inovação, Empreendedorismo e Pós-Graduação.

Despacho n.º 509/22:

Desvincula Barroso Quissanga, Técnico Superior de 2.ª Classe, do quadro de pessoal desta Universidade, para efeitos de reforma.

Despacho n.º 510/22:

Desvincula José Maria Durbalino de Carvalho, Assistente, do quadro de pessoal da Faculdade de Engenharia, para efeitos de reforma.

Despacho n.º 511/22:

Desvincula Maria da Conceição Martins da Silva, Professora Associada, do quadro de pessoal desta Universidade, para efeitos de reforma.

Despacho n.º 512/22:

Desvincula Domingos António Cabungula, Aspirante, do quadro de pessoal desta Universidade, para efeitos de reforma.

Despacho n.º 513/22:

Desvincula Marquinha Beatriz, Auxiliar de Limpeza de 1.ª Classe, do quadro de pessoal desta Universidade, para efeitos de reforma.

Despacho n.º 514/22:

Desvincula Branca Manuel António, Auxiliar de Limpeza de 1.ª Classe, do quadro de pessoal desta Universidade, para efeitos de reforma.

Despacho n.º 515/22:

Desvincula Isidro Fumaça, Motorista de Ligeiros Principal, do quadro de pessoal desta Universidade, para efeitos de reforma.

Despacho n.º 516/22:

Desvincula Inês Moraes de Brito, Assistente, do quadro de pessoal desta Universidade, para efeitos de reforma.

Despacho n.º 517/22:

Desvincula Geremias Lourenço, Auxiliar Administrativo Principal, do quadro de pessoal desta Universidade, para efeitos de reforma.

Despacho n.º 518/22:

Desvincula Eva Sebastião João, Aspirante, do quadro de pessoal desta Universidade, para efeitos de reforma.

Despacho n.º 519/22:

Desvincula João Esteves Quibatulo, 1.º Oficial, do quadro de pessoal desta Universidade, para efeitos de reforma.

Despacho n.º 520/22:

Desvincula Teresa Lopes Barros Paquete, 2.ª Oficial, do quadro de pessoal desta Universidade, para efeitos de reforma.

Despacho n.º 521/22:

Transfere Isabel Martins Paixão, Técnica Média de 2.ª Classe, da Faculdade de Humanidades para a Reitoria.

Despacho n.º 522/22:

Determina que Joaquim João Cordeiro Militão, Assistente, transita para o regime de tempo parcial.

Despacho n.º 523/22:

Determina que Miguel Waldemar Chilongafeca, Motorista de Ligeiros de 2.ª Classe, transita para o quadro definitivo.

Despacho n.º 524/22:

Nomeia Jeremias Diogo Taveira para o cargo de Chefe do Secretariado do Gabinete de Apoio à Reitoria.

Despacho n.º 525/22:

Nomeia Mataia Tana Paxi para o cargo de Chefe do Departamento de Apoio ao Estudante.

Despacho n.º 526/22:

Nomeia Esperança Amador da Silva para o cargo de Chefe do Departamento Jurídico do Gabinete Jurídico e Intercâmbio.

Despacho n.º 527/22:

Nomeia Vivaz Ernesto Francisco Bandeira para o cargo de Chefe do Departamento de Intercâmbio do Gabinete Jurídico e Intercâmbio.

Universidade Katyavala Bwila

Despacho n.º 528/22:

Dispensa Anaclides Rogério Mossande, Professor Auxiliar, por um período de 1 ano.

Despacho n.º 529/22:

Provê António José Chingueva, Carina Andreia da Conceição Fernandes Jerónimo e Hernani Martinho de Melo para a categoria de Assessores.

Instituto Regulador dos Serviços de Electricidade e de Água

Instrutivo n.º 5/22:

Estabelece os procedimentos para a realização das projecções da procura dos serviços de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais das variáveis Estrutura do OPEX, Inflação e Câmbio e Procura por Água.

TRIBUNAL DE CONTAS

Despacho n.º 38/22

de 26 de Julho

Usando da competência que me é conferida pela alínea c) do artigo 36.º da Lei n.º 13/10, de 9 de Julho, Lei Orgânica e do Processo do Tribunal de Contas, determino:

Por conveniência de serviço público, é Isabel Leia Kiampuku Tahamba exonerada do cargo de Chefe da Secção da 2.ª Secção, da 7.ª Divisão da Direcção dos Serviços Técnicos, para o qual havia sido nomeada, através do Despacho Interno n.º 021/GPTC/00/20, de 7 de Janeiro de 2020.

Este Despacho produz efeitos a partir desta data.

Publique-se.

Luanda, aos 16 de Junho de 2022.

A Juíza Conselheira Presidente, *Exalgina Gambôa*.

(22-4837-A-TS)

1. São providos para a categoria de Assessores na Faculdade de Direito da Universidade Katyavala Bwila, com efeitos a partir da data de inserção no SIGFE, os seguintes funcionários:

- a) António José Chingueva, Agente n.º 12413167;
- b) Carina Andreia da Conceição Fernandes Jerónimo, Agente n.º 12102616;
- c) Hernani Martinho de Melo, Agente n.º 12413173.

2. O presente Despacho entra em vigor a partir da data da sua publicação.

Publique-se.

Benguela, aos 16 de Junho de 2022.

O Reitor, *Albano Vicente Lopes Ferreira*.

(5034-B-PRO)

INSTITUTO REGULADOR DOS SERVIÇOS DE ELECTRICIDADE E DE ÁGUA

Instrutivo n.º 5/22
de 26 de Julho

A recente aprovação do Regulamento do Tarifário dos Serviços de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais, através do Decreto Presidencial n.º 255/20, de 7 de Outubro, adiante designado Regulamento do Tarifário ou RdT, veio estabelecer as regras no que se refere às projecções da procura dos serviços de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais.

Neste sentido, o n.º 1 do artigo 21.º do Regulamento do Tarifário estipula que as projecções da procura dos serviços de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais são feitas com base numa análise estatística que estime a evolução do número de consumidores e clientes e do consumo médio para cada categoria.

Em conformidade com as disposições do n.º 2 do supra-mencionado artigo, as projecções devem ser realizadas uma única vez, sempre antes do início do ciclo tarifário, devendo abranger exclusivamente o seu período. Todavia, há a faculdade de se efectuar reajustes nas projecções desde que a evolução mostre alterações provenientes de eventos não controláveis (n.º 3 do artigo 21.º do Regulamento do Tarifário).

Considerando as atribuições do Instituto Regulador dos Serviços de Electricidade e Água (IRSEA) em matéria regulamentar, cumpre regulamentar as disposições (artigo 21.º) do Regulamento do Tarifário com vista à contribuir para o melhor esclarecimento do tema das projecções e, assim, garantir a eficácia e eficiência na aplicação dos preceitos legais neste domínio.

Pelo que, o presente Instrutivo estabelece, de uma forma detalhada, os procedimentos que devem ser utilizados para projectar as seguintes variáveis:

- a) Estrutura do OPEX;
- b) Inflação e Câmbio;

c) Procura por água.

O Conselho de Administração do IRSEA aprova, nos termos da alínea g) do artigo 13.º do Decreto Presidencial n.º 59/16, de 16 de Março, que aprova o Estatuto Orgânico do IRSEA, o seguinte Instrutivo:

ARTIGO 1.º
(Objecto)

1. O presente Instrutivo estabelece os procedimentos para a realização das projecções da procura dos serviços de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais das seguintes variáveis:

- a) Estrutura do OPEX;
- b) Inflação e Câmbio;
- c) Procura por água.

2. Os procedimentos, designados de Metodologia de Projecção, referidos no número anterior do presente artigo constam do Anexo I, que é parte integrante do presente Instrutivo.

ARTIGO 2.º
(Âmbito)

O presente Instrutivo aplica-se a todas as Entidades Gestoras dos serviços de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais que integram o Sistema Público de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais.

ARTIGO 3.º
(Disposições finais)

O presente Instrutivo não dispensa a consulta e a observância das disposições do Regulamento do Tarifário.

ARTIGO 4.º
(Dúvidas e omissões)

As dúvidas e omissões suscitadas na interpretação e aplicação do presente Instrutivo são resolvidas pelo Instituto Regulador dos Serviços de Electricidade e de Água.

ARTIGO 5.º
(Entrada em vigor)

O presente Instrutivo entra em vigor na data da sua publicação.

Publique-se.

Luanda, aos 31 de Janeiro de 2022.

O Presidente do Conselho de Administração, *Luís Mourão Garcês da Silva*.

ANEXO I

Procedimentos, Designados Metodologia de Projecção, nos termos do n.º 2 do artigo 1.º do presente Instrutivo

1. Metodologia de Projecção

As disposições do presente Anexo explicitam as principais metodologias a serem utilizadas nas projecções de variáveis importantes incluídas no Regulamento do Tarifário. As projecções devem ser estabelecidas de acordo com um conjunto de técnicas estatísticas ou matemáticas de

forma a garantir a sua robustez e coerência. Existe um conjunto diversificado de técnicas que podem ser utilizadas para fazer projecções e, por isso, é preciso identificar as melhores a serem aplicadas em cada caso.

Assim, apresenta-se, a seguir e de forma específica, as técnicas a serem utilizadas para cada caso e, sempre que necessário, são demonstrados, através de exemplos, a sua aplicação.

1.1. OPEX

O modelo tarifário do IRSEA utilizado para calcular o preço médio máximo é baseado em projecções de várias variáveis para o ciclo tarifário. Neste sentido, é preciso definir as normas a serem utilizadas na realização das projecções.

No caso dos itens que compõe o OPEX é preciso definir a estrutura que deve ser utilizada neste processo. Como se sabe, as entidades gestoras não possuem dados históricos de vários anos, de forma que a melhor maneira de apresentar os resultados previsionais para os anos do ciclo tarifário é utilizar um modelo simples de previsão, nomeadamente, a média móvel dos n-períodos anteriores.

A maioria dos métodos de previsão estatística é baseada na utilização dos dados históricos a partir de uma série temporal. Uma série temporal é uma série de observações de alguma variável aleatória ao longo do tempo. Assim, se X_i é uma variável aleatória em um determinado tempo i , e se observações são realizadas nos tempos $i = 1, 2, \dots, t$, então os valores observados representam uma série temporal da mesma variável. Na verdade, as observações feitas são realizações de um processo aleatório com características pré-determinadas.

A técnica de média móvel consiste em calcular a média aritmética das c observações mais recentes. A escolha da desfasagem c é feita pela pessoa que faz as previsões. Para o caso das Entidades Gestoras, define-se c como sendo dois, $c=2$.

Nota-se que a partir deste modelo, as previsões para a quantidade utilizada de cada item que compõe o OPEX deverá ser feita com base na média móvel dos dois anos anteriores. Este processo deverá ser realizado até o último ano do ciclo tarifário. Ou seja, por exemplo, para projectar a quantidade de trabalhadores a serem utilizados na produção, em um determinado ano « t », é possível fazer uma média aritmética do número de trabalhadores utilizados nos dois últimos anos, $t-1$ e $t-2$.

No experimento empírico, os valores das médias estimadas, deverão ser reajustadas com informações sobre a estratégia interna das Entidades Gestoras para os anos do ciclo tarifário, nomeadamente as perspectivas de aumento ou diminuição da produção ou distribuição. Assim, as projecções com base na média móvel deverão ser ajustadas (para cima ou para baixo), e este processo deverá ser detalhadamente apresentado pelas Entidades Gestoras.

No exemplo anterior considerou-se que o número de trabalhadores previstos para o ano « t » deverá ser a média dos dois últimos anos, ou seja:

$$L_t^p = \frac{L_{t-1} + L_{t-2}}{2}$$

Onde:

L_t^p representa o número previsto de trabalhadores para o ano « t »;

L_{t-1} representa o número de trabalhadores utilizados no ano « $t-1$ »;

L_{t-2} representa o número de trabalhadores utilizados no ano « $t-2$ ».

No entanto, caso no ano « t », considerando as projecções da população assim como a taxa de cobertura, a Entidade Gestora tem como objectivo aumentar a produção, ela deverá necessitar de mais trabalhadores (por exemplo, considerando o rácio: número de trabalhadores por cada metro cúbico produzido). Neste caso, a média apresentada anteriormente deverá ser ajustada, de acordo com a seguinte fórmula:

$$L_t^p = \frac{L_{t-1} + L_{t-2}}{2} + \delta_t$$

Onde:

δ_t : representa o ajuste no número de trabalhadores adicionais devido, por exemplo, ao aumento desejado na produção ou distribuição.

Nota-se que as projecções relacionadas com a quantidade utilizada de cada item do OPEX, apenas representa uma parte para o cálculo do valor (em termos monetários). Neste sentido, é preciso estabelecer as possíveis flutuações (realizar previsões) para o preço de mercado para cada um dos itens do OPEX. Como é difícil apresentar a projecção do preço para cada um dos itens do OPEX, pode-se utilizar o índice de inflação para ajustar os preços dos produtos adquiridos no mercado interno. Em relação aos itens que são adquiridos no mercado externo é preciso estabelecer a dinâmica da taxa de câmbio ao longo do ciclo tarifário.

1.2 Projecções de Preços e Câmbio

O modelo tarifário leva em consideração flutuações que possam ocorrer nos preços assim como no câmbio. Neste sentido, é importante apresentar a forma como é incluída a inflação dentro da análise financeira. A melhor forma de introduzir a inflação nos cash-flows é mediante o uso de índices de preços. Para obter os índices de preços utilizou-se a seguinte fórmula:

$$I(t) = I(0) * (1 + \pi_t)$$

Onde $I(t)$ representa o índice para o ano t , e π_t representa a taxa de inflação no período.

Para se obter os preços de um produto ajustado pela inflação e pelo preço real, uma combinação deve ser feita da seguinte maneira:

$$E(p_{t+1}(i)) = p_t * (1 + \pi_{t+1}) * (1 + \theta_{t+1})$$

Onde E é o operador de esperança matemática, θ representa a taxa de crescimento do preço real do produto (I), P_t representa o preço do produto (I) em « t ». A utilização da inflação é importante para a criação dos preços relativos entre Angola e os parceiros (E.U.A e UE).

As Entidades Gestoras não precisam projectar a inflação, na medida em que podem utilizar as informações (projeções) disponibilizadas por instituições tais como o Banco Central ou o Fundo Monetário Internacional. Estas instituições apresentam sempre projecções para a taxa de inflação que podem ser utilizadas para calcular os números índices para actualizações dos preços dos vários componentes do OPEX. Devido à dificuldade de se obter a variação dos preços reais deve-se considerar o mesmo como sendo zero, $\emptyset = 0$, durante todo o ciclo tarifário. Assim, para fins operacionais, a fórmula apresentada anteriormente deve ser expressa como:

$$E(p_{t+1}(i)) = p_t^*(1+\pi_{t+1})$$

Na eventualidade da não existência de uma projecção oficial do câmbio, o modelo dá a possibilidade do utilizador projectar a taxa de câmbio nominal para o ciclo tarifário. A taxa de câmbio é expressa como a quantidade de unidades de moeda nacional necessárias para adquirir uma dada quantidade de moeda estrangeira (i.e., (# D/E)). Para a obtenção da evolução dos fluxos de caixa durante o ciclo tarifário é necessário ajustar os custos de produtos importados dentro das «saídas» da Entidade Gestora.

Para a obtenção da taxa de câmbio, o modelo utiliza os preços relativos e os valores do câmbio real. Este último pode ser estimado através de informações disponibilizadas pelo Banco Central de Angola. Para ajustar possíveis casos de importações realizadas directamente pelas empresas, o modelo permite o ajuste dos valores em divisas das importações para valores em kwanzas.

O modelo tarifário utiliza a seguinte fórmula na obtenção do câmbio nominal:

$$\frac{\#D(KWZ)}{ES(EUR)} = \epsilon^{R(\frac{kwz}{EUR})} * \frac{I^D}{I^{ES(EUR)}}$$

$$\frac{\#D(KWZ)}{ES(USD)} = \epsilon^{R(\frac{kwz}{USD})} * \frac{I^D}{I^{ES(USD)}}$$

Onde $\epsilon^{R(\frac{kwz}{USD})}$ representa o câmbio real entre kwz e o dólar americano e $\epsilon^{R(\frac{kwz}{EUR})}$ representa o câmbio real entre kwz e o Euro.

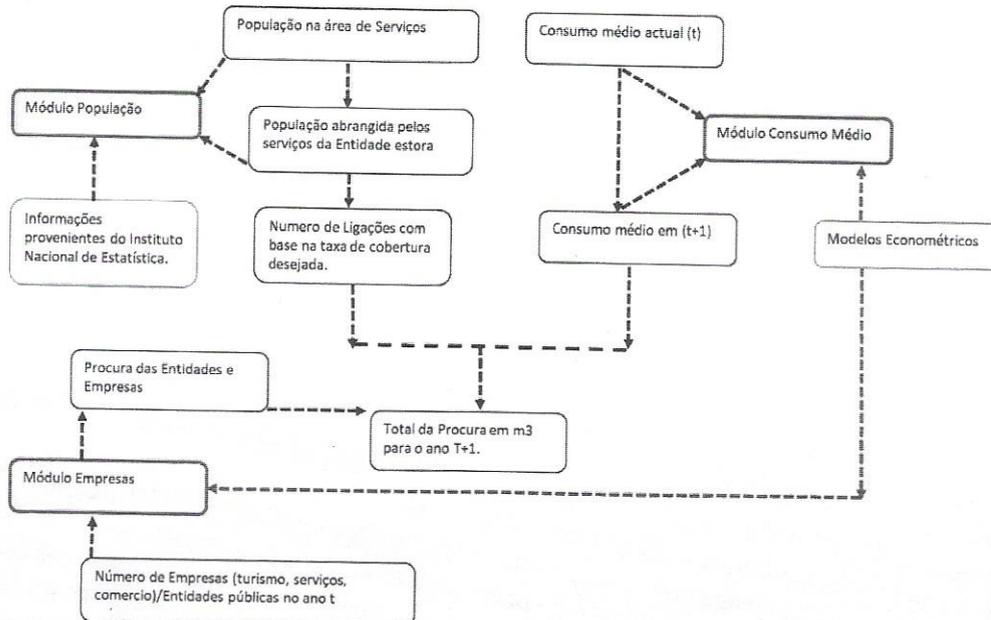
Com base nas fórmulas apresentadas é possível obter, dentro do modelo tarifário, previsões coerentes para o câmbio nas duas principais moedas estrangeiras (EUR e USD).

1.3. Procura

Existem muitos métodos diferentes de previsão da procura dos serviços de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais, que variam tanto em termos de detalhes como em relação às suas aplicações.

A projecção da procura tem importantes especificidades relacionadas às características do sector de água e saneamento e por isso deve ser bem detalhada. É importante levar em consideração que a população na área de serviços não deverá crescer de forma constante nos próximos anos. Muito pelo contrário, choques populacionais, devido à mobilidade das pessoas, assim como os investimentos provenientes do sector privado afectam a procura, muita das vezes, de forma inesperada. Neste contexto, é necessário criar um sistema robusto e coerente de fazer previsões, sempre considerando os vários possíveis clientes nas áreas de serviços.

Figura 1- Algoritmo da Previsão da Procura



Fonte: Elaboração Própria.

O sistema pode ser apresentado em várias fases ou etapas:

Primeira fase: com base nas informações disponíveis a Entidade Gestora deverá calcular qual é o consumo médio por cada família, assim como a população que vive na zona de fornecimento dos serviços da Entidade. Estes cálculos deverão ser realizados com base nas informações disponibilizadas pelas entidades nacionais (INE).

Segunda fase: com base nos valores obtidos na primeira fase, a Entidade Gestora deve apresentar dois módulos interligados entre si. Primeiramente, o módulo da população que é responsável pela determinação da evolução da população (total) e o número de famílias. Este módulo poderá ser criado pela própria Entidade Gestora ou ela poderá obter o resultado das projecções realizadas pelas autoridades oficiais, nomeadamente o INE. Caso o INE não tiver disponível informação sobre projecções para a população, a Entidade Gestora deverá fazer o uso de um modelo econométrico simples para o efeito (este tipo de modelo é detalhado mais a frente).

Terceiro passo: após a determinação da evolução da população residente nas áreas de serviço (total da população e o número de famílias correspondente) a Entidade Gestora deverá associar este valor com uma dada taxa de cobertura desejada para os próximos 4 anos do ciclo tarifário. Com base nesta informação a Entidade Gestora deve apresentar o número de ligações (já existentes e novas) que deverá atingir em cada um dos anos do ciclo tarifário. Deve ser realçado que neste processo apenas serão obtidas as projecções dos consumos provenientes das famílias (directamente, através de ligações domiciliárias ou indirectamente através das girafas). Com base nesta informação, a Entidade Gestora pode dividir a população total pelos vários tipos de clientes com base nos rácios provenientes da base de dados da própria Entidade Gestora.

Quarto passo: nesta fase deve ser construído um segundo módulo para a realização das projecções da quantidade média consumida por cada família (em cada grupo de cliente). A quantidade consumida média por cada família pode ser obtida com recursos a modelos econométricos multivariados ou univariados. Caso a empresa tiver acesso a algum inquérito o primeiro modelo poderá ser usado. Caso contrário, a segunda opção é viável, com base nos dados agregados disponíveis do consumo dos vários tipos de clientes.

Quinto passo: com a projecção do número de famílias, assim como do consumo médio, será possível projectar, de forma consistente, o consumo familiar durante o ciclo tarifário. Ao multiplicar, para cada ano do ciclo, o consumo médio pelo número de famílias com cobertura do serviço (de acordo com a estratégia e investimentos desejados pela Entidade Gestora), temos o valor anual total da procura familiar (em metros cúbicos).

Sexto passo: além do consumo proveniente das famílias é preciso calcular a procura por parte das entidades públicas e empresas. Com base nas informações históricas é possível

obter o consumo tendencial e projectar, com base em modelos econométricos (modelos univariados de preferência), a evolução deste tipo de procura.

Sétimo passo: após projectar o consumo das famílias, das entidades públicas e empresas, a Entidade Gestora poderá projectar a procura total que será a soma de todas as projecções realizadas por cada tipo de agente económico: famílias, empresas e entidades públicas.

Modelos Econométricos

Um modelo de regressão linear múltipla para dados em séries “cross-section”, pode ser apresentado pela seguinte equação:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i, \text{ em que } i = 1, 2, \dots, n$$

Onde X_2, \dots, X_k , representam as variáveis independentes (ou regressoras) e Y é a variável explicada, u_i representa os termos de erro e segue as hipóteses de média zero e variância constante $u \sim N(0, \sigma^2)$. Os coeficientes de regressão podem ser estimados utilizando a Máximo verossimilhança ou o de mínimos quadrados ordinários.

Em termos matriciais, a aplicação do método «Pooled-OLS», a regressão múltipla pode ser representada por,

$$Y = X\beta + \varepsilon$$

Em que Y é o vector coluna de dimensão $(n \times 1)$ de valores observáveis da variável dependente. A matrix X , de dimensão $(n \times k)$, representa os valores observáveis para

$$\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y_4 \\ \dots \\ y_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & x_{11} & x_{21} & \dots & x_{k1} \\ 1 & x_{12} & x_{22} & \dots & x_{k2} \\ 1 & x_{13} & x_{23} & \dots & x_{k3} \\ 1 & x_{14} & x_{24} & \dots & x_{k4} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & x_{1n} & x_{2n} & \dots & x_{kn} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} b_0 \\ b_1 \\ b_2 \\ \dots \\ b_k \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} e_1 \\ e_2 \\ e_3 \\ e_4 \\ \dots \\ e_n \end{pmatrix}$$

O vector dos Betas que minimiza a função objectivo, é dada pelo soma dos quadrados dos resíduos, ou seja:

$$\beta = (X^T X)^{-1} X^T Y$$

Caso os pressupostos do Teorema de Gauss-Markov forem satisfeitos, o estimador assim obtido será o melhor estimador (variância mínima) na classe dos estimados lineares e também será não viésado (não tendencioso). Assim, se supõe que os Betas, de forma individual, têm uma distribuição normal, ou seja:

$$\beta \sim N(\beta, \sigma^2 (X^T X)^{-1})$$

Assim, é necessário utilizar técnicas específicas para corrigir os resultados obtidos pelo MQO, correcções da heterocedasticidade, tais como: Matriz de White, e correcções gerais (tanto para heterocedasticidade como para auto correlação) Newey-West — HAC1, HAC2, entre outros.

Existe uma diversidade no tipo de pacotes estatísticos que podem utilizados, nomeadamente, Eviews e/ou Stata.

A par dos modelos multivariados existem os modelos multivariados que, pela simplicidade, podem ser utilizados para projecções rápidas como, por exemplo, o caso do modelo ARIMA (p, q, d) , entre outros. Vários pacotes estatísticos actualmente fazem este tipo de modelos de forma automática, como é o caso do Eviews.

O Presidente do Conselho de Administração, *Luís Mourão Garcês da Silva*.
(22-1123-C-PRO)