PN-ACW-687

Submetido à
Agência dos Estados Unidos
para o Desenvolvimento Internacional

Avaliação de Necessidades do Sector de Energia de Angola

Estudo de Avaliação de Necessidades e Visão a Médio e Longo Prazo

Contrato N.º LAG-I-200-98-0006-00
Ordem de Trabalho N.º 167

Relatório Final

Submetido Por:

Nexant

23865. 200.167.0002

Novembro de 2003

Avaliação de Necessidades do Sector de Energia de Angola: Estudo de Avaliação de Necessidades e Visão a Médio e Longo Prazo

RELATÓRIO FINAL

Elaborado para a USAID
Contrato N.º LAG-I-200-98-0006-00
Ordem de Trabalho N.º 167

Por

Nexant

Novembro de 2003

Índice

ÍNDICE ..... **I**

Acrónimos e abreviaturas iv

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO **1-1**

1.1 OBJECTIVOS, CAMPO DE ACÇÃO E ABORDAGEM 1-1
1.2 RESUMO DAS CONCLUSÕES DA AVALIAÇÃO DE NECESSIDADES DE EMERGÊNCIA 1-2
1.3 ORGANIZAÇÃO DESTE RELATÓRIO 1-3

CAPÍTULO 2 UMA VISÃO E UMA ESTRATÉGIA PARA ASSISTÊNCIA TÉCNICA NO SECTOR DA ENERGIA A MÉDIO E LONGO PRAZO **2-1**

2.1 UMA VISÃO A LONGO PRAZO PARA O SECTOR DA ENERGIA 2-1
2.2 ESTRUTURA ESTRATÉGICA DE AT 2-2

CAPÍTULO 3 FACTORES QUE AFECTAM AS PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA ENERGIA EM ANGOLA **1**

CAPÍTULO 4 PERSPECTIVAS DO SECTOR DA ELECTRICIDADE E AVALIAÇÃO DE NECESSIDADES **1**

4.1 PREPARAÇÃO DAS BASES: PLANEAMENTO E POLÍTICA PARA O SECTOR 2
4.1.1 Workshop sobre a reforma do sector da electricidade 3
4.1.2 Workshop sobres PEIs 3
4.1.3 Desenvolvimento de energia renovável fora da rede eléctrica (mini-hídrica e biomassa) 4
4.2 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA A MÉDIO E LONGO PRAZO 6
4.2.1 Crescimento de carga projectado 6
4.2.2 Possibilidades de expansão dos sistema 7
4.2.2.1 Desenvolver uma base para o planeamento de expansão 7
4.2.1.1 Conclusões globais: 10
4.2.1.2 Conclusões específicas para a avaliação de cada caso: 10
4.2.3 Desenvolvimento do sistema a médio e longo prazo 14
4.2.3.1 Construção de um sistema integrado 14
4.2.3.2 Estudo de alternativas de linhas de transmissão da ENE 15
4.2.3.3 Construção para exportação e interligação com a "Pool" de Energia de África Austral 16
4.2.4 Assistência técnica e formação proposta 16
4.2.4.1 Previsão de carga e plano de expansão de sistema 17
4.2.4.2 Exportação para o "Pool" de Energia de África Austral (SAPP) 17
4.2.4.3 Técnicas e ferramentas de previsão de carga 17
4.2.4.4 Workshop de planeamento de sistema 17
4.3 ESTRUTURA DO SECTOR E PARTICIPAÇÃO DO SECTOR PRIVADO 20
4.3.1 Potencial reforma do sector 20
4.3.2 Criação de um função para o sector privado 21

4.3.3 Formação e AT proposta 23
4.3.3.1 Planeamento de serviços públicos e investimento estratégico 24
4.3.3.2 Gestão financeira e contabilística de uma empresa de serviços públicos 24
4.4 REGULAÇÃO 26
4.4.1 Criação da entidade reguladora 26
4.4.2 Campo de acção da regulação 27
4.4.3 Formação e AT proposta 27
4.4.3.1 Regulação do sector da electricidade 29
4.4.3.2 Contabilidade reguladora 29
4.4.3.3 Atribuição e regulação de concessões 29
4.4.3.4 Requisitos de receitas, alocação de custos e criação de taxas eléctricas 29

CAPÍTULO 5 NECESSIDADE TÉCNICAS E DESENVOLVIMENTO DO SECTOR DO PETRÓLEO 1

5.1 PERSPECTIVAS PARA O SECTOR (A MONTANTE) 1
5.2 REFINAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS 2
5.2.1 Refinação 2
5.2.2 Distribuição e comercialização de produtos 3
5.3 ESTRUTURA DO SECTOR DO PETRÓLEO A MÉDIO E LONGO PRAZO 4
5.4 EVOLUÇÃO DO AMBIENTE LEGAL E REGULAMENTAR 4
5.5 NECESSIDADES DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA A MÉDIO E LONGO PRAZO 5

CAPÍTULO 6 NECESSIDADES TÉCNICAS E DESENVOLVIMENTO DO SECTOR DO GÁS NATURAL 1

6.1 PERSPECTIVAS PARA O SECTOR DO GÁS 1
6.2 DESENVOLVIMENTO DE GNL E O POTENCIAL PARA UTILIZAÇÃO DE GÁS NACIONAL 2
6.2.1 Projecto Angola LNG 2
6.2.2 Potenciais utilizações de gás nacional 3
6.2.3 Resumo 5
6.3 AMBIENTE LEGAL E REGULAMENTAR 6
6.4 ASSISTÊNCIA TÉCNICA A MÉDIO E LONGO PRAZO 6
6.4.1 Necessidades de assistência técnica 6
6.4.1.1 Negociações no sector de gás natural 7

CAPÍTULO 7 ACESSO A ENERGIA EM ÁREAS PERIFÉRICAS-URBANAS E RURAIS: QUESTÕES RELATIVAS A ENERGIAS RENOVÁVEIS E A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA 1

7.1 APRESENTAÇÃO GERAL DA SITUAÇÃO ACTUAL/"PREVISÕES" ACTUAIS . 1
7.2 O COMPLICADO PROBLEMA DAS ÁREAS PERIFÉRICAS-URBANAS 3
7.3 A ENERGIA E ECONOMIA RURAL 4
7.4 CARVÃO VEGETAL, LENHA E DEFLORESTAÇÃO 5
7.5 ESTRATÉGIA DE ELECTRIFICAÇÃO RURAL 5
7.6 RECOMENDAÇÕES GERAIS, MAS ESSENCIAIS – DESENVOLVIMENTO DE ENERGIA RURAL . 6
7.7 ENERGIA RENOVÁVEL 7
7.8 EFICIÊNCIA ENERGÉTICA 9

7.9 PAPEL DO GOVERNO DE ANGOLA NO ACESSO A ENERGIA DOS CONSUMIDORES E NA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA 10

CAPÍTULO 8 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS 1

ANEXO A LISTA DE REUNIÕES A-1

ANEXO B BIBLIOGRAFIA B-1

Acrónimos e abreviaturas

ALNG	Angola Liquefied Natural Gas (Gás Natural Liquefeito de Angola)
bcm	mil milhões de metros cúbicos
BCI	Banco de Comércio e Indústria
BOT	*Build Operate Transfer*
BP	British Petroleum
BPC	Banco de Poupança e Crédito
bpd	barris por dia
DNE	Direcção Nacional de Energia
RDC	República Democrática do Congo
E&P	Exploração e Produção
EDEL	Empresa de Distribuição de Electricidade
ENE	Empresa Nacional de Electricidade
ESMAP	Programa de Assistência na Gestão do Sector da Energia
FEED	*Front End Engineering Design*
PIB	Produto Interno Bruto
GA	Governo de Angola
GWh	Gegawatt/hora
FMI	Fundo Monetário Internacional
EPI	Empresas Petrolíferas Internacionais
PIE	Produtor Independente de Electricidade
IRSE	Instituto Regulador do Sector Eléctrico
km	quilómetro
kV	kilovolt
kVA	kilovolt ampere
GNL	Gás Natural Liquefeito
GPL	Gás de Petróleo Liquefeito
MINEA	Ministério de Energia e Águas
MF	Ministério das Finanças
MP	Ministério do Petróleo
mtpa	milhões de toneladas por ano
MW	Megawatt
ONG	Organização Não Governamental
CNR	Comissão Nacional Reguladora
PSP	Participação do Sector Privado
PV	Fotovoltaico
SAPP	"Pool" de Energia de África Austral
SMP	*Staff Monitored Program* (Programa Supervisionado)
AT	Assistência Técnica
tcf	triliões de pés cúbicos
UNITA	União Nacional para a Independência Total de Angola
USAID	Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional

Capítulo 1 Introdução

A Nexant, ao abrigo do seu contrato com a USAID, foi incumbida da tarefa de realizar uma avaliação de necessidades de diagnóstico do sector da energia em Angola. A energia é fundamental para o desenvolvimento económico do país. Actualmente, a grande maioria da população não possui fornecimentos de energia acessíveis e fiáveis. Além de que, à medida que o Governo de Angola (GA) efectua a transição de uma economia de tempo de guerra para uma economia de tempo de paz, a sua capacidade e recursos estão a ser seriamente testados à medida que este se vê confrontado com inúmeras prioridades e decisões. Com base nas nossas discussões com o GA, este reconhece que agora que a paz foi conseguida terá de demonstrar à grande maioria da população, num período relativamente curto, que o governo pode fazer regressar o país a um ambiente económico normal, o qual irá fornecer os benefícios do crescimento económico. O restabelecimento de fornecimentos de energia fiáveis é uma prioridade chave do GA.

Compreensivelmente, o objectivo do GA é a curto prazo. No entanto, o GA deverá eventualmente confrontar as questões a longo prazo que o país enfrenta. A energia será uma dessas questões. Uma política consistente e um programa de implementação iria colher vantagens significativas para o povo de Angola. Este estudo é um primeiro passo. De modo a auxiliar a determinar o que será necessário, neste relatório focamos a situação energética a médio e longo prazo.

Esta avaliação foi realizada com base nos dados e nas informações disponíveis. Adicionalmente, uma equipa composta por especialistas dos sectores da electricidade, petróleo e gás natural, finanças, ambiente e recursos humanos levou a cabo reuniões aprofundadas com alguns dos principais intervenientes no sector da energia entre o período de 10 de Junho a 27 de Junho de 2003. As conclusões deste relatório baseiam-se, na sua grande maioria, nos resultados obtidos a partir dessas reuniões. Neste âmbito gostaríamos de expressar o nosso agradecimento à Embaixada dos Estados Unidos, à Missão da USAID em Angola, aos Ministros de Energia e Águas, do Petróleo e das Finanças, assim como à gestão sénior da ENE, EDEL, e Sonangol pela sua generosa assistência. Uma lista completa de todas as reuniões realizadas a nível nacional são apresentadas em anexo no Anexo A.

1.1 OBJECTIVOS, CAMPO DE ACÇÃO E ABORDAGEM

Os objectivos desta tarefa são a determinação das áreas críticas para assistência técnica no sector da energia de Angola para apoiar a reabilitação, restabelecimento e expansão dos serviços energéticos para auxiliar o desenvolvimento económico e facilitar e promover os investimentos do sector privado de modo a desenvolver um sector da energia comercialmente viável.

O campo de acção desta tarefa era global, uma vez que incluía uma examinação de todos os aspectos do sector da energia: electricidade, petróleo, gás natural, energia rural, energias renováveis e eficiência energética, finanças e recursos humanos. A nossa atenção incidiu num período de tempo que se pode dividir em dois componentes:

- Uma avaliação de emergência a curto prazo (actualidade até 2 anos) a qual incide sobre as necessidades imediatas de reconstruir e reabilitar o sistema energético;
- Uma avaliação a médio e longo prazo (5 a 10 anos) incidindo sobre a assistência técnica que irá fornecer o apoio para a transição do sector da energia para uma base comercial (a médio prazo) e para o desenvolvimento e crescimento futuro (a longo prazo).

Este segundo relatório incide sobre a avaliação de necessidades a médio e longo prazo. Este relatório complementa o Estudo de Resposta de Emergência, o qual apresenta uma avaliação pormenorizada da situação actual e da Assistência Técnica (AT) a curto prazo para o sector. O objectivo deste segundo relatório é o de apresentar uma visão de como o sector poderia evoluir, as questões que o GA enfrenta e a AT que poderia auxiliar os participantes no sector a atingir esta visão.

A abordagem desta tarefa foi realizada com base numa combinação de entrevistas, recolha de dados, análise e apreciação profissional. (O Anexo B apresenta a bibliografia de documentos utilizados). Neste relatório complementamos a avaliação da situação actual desenvolvida no Estudo de Resposta de Emergência assim como também desenvolvemos uma avaliação provisória para desenvolvimentos futuros no sector. Não desenvolvemos uma estratégia para o sector da energia em si, uma vez que tal ultrapassa o campo de acção da tarefa que nos foi incumbida, no entanto, foi necessário compreender qual a força motriz por detrás do desenvolvimento energético em Angola. Com base nesta informação: (a) apresentamos uma avaliação da perspectiva (visão) para o sector no espaço dos próximos 5 a 10 anos e (b) identificamos os programas de assistência técnica que irão encorajar o investimento privado e desenvolver um sector da energia fiável, eficiente, transparente e comercialmente viável.

1.2 RESUMO DAS CONCLUSÕES DA AVALIAÇÃO DE NECESSIDADES DE EMERGÊNCIA

O Estudo de Resposta de Emergência incidiu sobre a situação actual e sobre as necessidades imediatas do sector da energia em termos de assistência técnica e de formação. Existe um grande número de conclusões essenciais de uma natureza de emergência, que emergiram da nossa avaliação inicial. Esta conclusões são as seguintes:

- Apesar da existência de uma capacidade de planeamento limitada tanto no Ministério do Petróleo (MP) como no MINEA, o GA não possui nem um planeamento energético nem uma estrutura política global que vise todos os sectores de um modo consistente. A recolha de dados energéticos e respectiva elaboração de relatórios não é efectuada de um modo completo e consistente.
- Existe uma falta crítica de funcionários especializados no seio do GA e no sector de electricidade. Esta situação tem sérias implicações no âmbito da capacidade de assistência técnica no que diz respeito a encontrar homólogos adequados.
- Apesar da existência de uma lei da electricidade que estabelece uma base legal para a criação de um organismo regulador, ainda não foi empreendida qualquer acção definitiva para dotar este organismo de funcionários, apesar de existir uma vontade de iniciar o processo através do desenvolvimento de um plano organizacional e de efectivos.

- Os preços da energia estão fortemente subsidiados, no entanto existe um forte desejo por parte do GA de reduzir estes subsídios de modo a melhorar a gestão fiscal. Existem importantes implicações políticas e sociais que irão afectar a altura e a dimensão destas reduções.
- O MP encontra-se em processo de elaboração de uma nova lei de petróleo, no entanto, a lei não visa as actividades a jusante nem o papel do sector privado nestas actividades.
- Existe um plano para a redução da queima de gás, o qual incide sobre a reinjecção, processamento ao largo e o desenvolvimento de GNL. No entanto, a sua implementação irá requerer uma estreita coordenação entre as EPI, a Sonangol e o MP. Até todas as partes envolvidas aceitarem os termos do plano e disposições fiscais; as queimas de gás irão continuar.
- Não existe nenhum regime fiscal ou legislação de habilitação que incida sobre o desenvolvimento do sector do gás natural.
- O sector da electricidade opera na sua generalidade com objectivos de dia a dia e visa exclusivamente a reabilitação do sistema – a dimensão do planeamento de reabilitação e a sua implementação estão muito além da capacidade da ENE e da EDEL.
- Cerca de 80% das capitais das províncias não possuem fornecimentos de energia fiáveis.
- Tanto a ENE como a EDEL incorrem em perdas devido às tarifas que não conseguem recuperar os custos em conjunto com uma medição, facturação e cobrança inadequada. As duas empresas dependem de subsídios do Ministério das Finanças, o qual é ao mesmo tempo responsável pelo estabelecimento das tarifas.
- Dado que a atenção do GA, da ENE e da EDEL se encontra centrada sobre a reabilitação, muito pouca atenção está a ser prestada à energia rural – apesar de esta situação estar prevista na estratégia para o sector da electricidade referido anteriormente como uma área importância para desenvolvimento futuro.
- O potencial para o investimento do sector privado a curto prazo é extremamente improvável apesar existir o potencial para a utilização de contratos de gestão selectivos.
- Existe uma Lei Geral de Ambiente com uma execução mínima por parte do GA. Na prática, não existe virtualmente qualquer lei ambiental para o sector da electricidade. Existe um decreto sobre a protecção ambiental que rege as actividades no sector do petróleo mas grande parte da empresas petrolíferas internacionais (EPI) têm os seus próprios programas de gestão ambiental empresarial, os quais aparentam ser completos.

Estas conclusões formaram a base para os programas de Assistência Técnica identificados e discutidos no Estudo de Resposta de Emergência. Estas mesmas conclusões formam a base para a avaliação de médio a longo prazo discutida nos capítulos seguintes.

1.3 ORGANIZAÇÃO DESTE RELATÓRIO

Este relatório está organizado do seguinte modo:

- O Capítulo 2 apresenta uma visão e uma estratégia para o sector e o programa de assistência técnica.

- O Capítulo 3 visa os factores que afectam o desenvolvimento da energia em Angola.
- O Capítulo 4 visa o desenvolvimento do sector da electricidade e a assistência técnica.
- O Capítulo 5 visa o desenvolvimento do sector do petróleo e a assistência técnica.
- O Capítulo 6 visa o desenvolvimento do sector do gás natural e a assistência técnica.
- O Capítulo 7 visa o papel das energias renováveis, eficiência energética e electrificação rural a curto prazo.
- O Capítulo 8 apresenta as nossas conclusões e recomendações finais.

Capítulo 2 Uma visão e uma estratégia para assistência técnica no sector da energia a médio e longo Prazo

O objectivo deste capítulo é o de apresentar uma estrutura unificadora e uma visão geral global para o sector para a identificação de assistência técnica (AT) que fornecerá vantagens a médio (ou seja, 5 anos) e a longo prazo (ou seja, 10 anos).

2.1 UMA VISÃO A LONGO PRAZO PARA O SECTOR DA ENERGIA

O ponto de partida adequado para avaliar as necessidades do sector da energia é o de postular uma visão a longo prazo. O objectivo de uma visão deste género é o de fornecer um objectivo comum que todos conhecem e compreendem e que podem trabalhar em conjunto para atingir. Actualmente não existe uma visão oficial para o sector. Com base nas nossas reuniões com participantes no sector desenvolvemos a declaração de uma visão para o sector que acreditamos que abrange os seus interesses e objectivos principais:

> *Ir de encontro às necessidades de energia de todos os segmentos da população de Angola do modo mais eficiente e rentável através da participação privada no desenvolvimento de um sector da energia orientado para o mercado que promova o desenvolvimento económico ao mesmo tempo que assegura uma sustentabilidade a longo prazo.*

Conseguir realizar esta visão irá requerer um empenhamento de recursos e a vontade política para implementar as alterações legais e institucionais necessárias. Com este objectivo em vista, a assistência técnica proposta discutida nos capítulos a seguir irá desempenhar um papel vital na concepção e fortalecimento do desenvolvimento do sector. Um dos aspectos mais importantes da visão acima referida será o de fornecer uma energia não poluente e acessível a todos. Esta tarefa irá envolver várias vertentes incluindo:

- Promoção da criação e estabelecimento de fornecedores de serviços de energia descentralizados para estabelecer um maior acesso.
- Criação de serviços de energia a preços diferentes para permitir aos utilizadores de rendimento social efectuar a escolha entre serviços.
- Racionalização de subsídios de energia para obter resultados mais produtivos e eficientes.

O desenvolvimento previsto para o sector não pode ser atingido "de um dia para o outro". Este irá requerer alterações gradualmente maiores para poder ser bem sucedido. Em conformidade, este pode ser encarado como decorrendo em três fases: a primeira fase (curto prazo) engloba a reabilitação e a estabilização do sector. Este foi o objectivo por detrás da avaliação de necessidades de emergência. A segunda fase (a médio prazo) pode ser caracterizada como uma fase de transição. Durante esta fase o sector deve ser orientado de modo a implementar e a fortalecer a sua estrutura legal e regulamentar, estabelecer as instituições necessárias para aumentar o acesso à energia e desenvolver uma base mais comercial para o sector, a qual irá encorajar a participação do sector privado. A terceira fase pode ser caracterizada como a fase de desenvolvimento ou de crescimento. Nesta fase o objectivo será o de desenvolver e fortalecer as

instituições e entidades comercializadas, promover o crescimento do sector através do investimento privado, e auxiliar na implementação de programas para aumentar o acesso a energia através de parcerias privadas/públicas.

2.2 ESTRUTURA ESTRATÉGICA DE AT

A estratégia de AT é concebida em torno desta abordagem de três fases e é uma extensão da estratégia apresentada no Relatório de Emergência. O mais importante é que a estrutura representa uma síntese das vontades e necessidades do GA conforme nos foram expressas pelos principais responsáveis pelas decisões para o sector durante o nosso trabalho de campo. O objectivo desta estratégia é o de auxiliar o sector da energia angolano a emergir da sua fase de reabilitação e a avançar para a segunda e terceira fase conforme referido acima, e como tal a apoiar os esforços realizados com vista a atingir a visão para o sector. A estratégia complementa os quatro pilares identificados no relatório de emergência.

Os quatro pilares estratégicos são os seguintes:

1. Fortalecer a estrutura de planeamento e de tomada de decisões do GA no âmbito da sua política energética.
2. Desenvolver a estrutura legal e regulamentar e a consequente capacidade institucional para os sectores da electricidade, petróleo e gás natural.
3. Fortalecer a capacidade do sector da electricidade para planear e implementar um programa de expansão; e para actuar numa base rentável e comercialmente viável.
4. Desenvolver mecanismos para melhorar o acesso a energia e demonstrar como o sector privado pode desempenhar um papel no desenvolvimento da energia rural.

Para além dos pilares referidos acima, registamos a necessidade de incluir um quinto e um sexto pilar para reflectir na plenitude a visão a longo prazo:

5. Desenvolver programas para atrair a participação do sector privado, nos casos em que esta escasseia, de modo a conseguir atingir o desenvolvimento e crescimento do sector e a reduzir os encargos fiscais que pesam sobre o GA.
6. Promover a integração regional de Angola no mercado de energia regional.

Utilizámos esta estrutura estratégica para orientar o desenvolvimento dos programas de AT propostos discutidos a seguir. Por outras palavras, procurámos identificar os programas, que poderiam apoiar a implementação operacional da estratégia. Isto ajudou-nos a centrar os nossos esforços nas áreas em que a AT traria vantagens evidentes e afastá-los das áreas em que as contribuições seriam apenas mínimas.

Capítulo 3 Factores que afectam as perspectivas para o desenvolvimento da energia em Angola

O objectivo deste capítulo é o de fornecer algumas explicações sobre quais as forças motrizes que irão afectar o sector da energia no espaço dos próximos dez anos. Esta descrição pretende ser apenas sugestiva em vez de definitiva, uma vez que se encontra fora do campo de acção desta tarefa o desenvolvimento de um conjunto de características completo sobre o sector da energia em Angola. O valor desta avaliação é o facto de esta estabelecer o contexto geral para a definição das necessidades para o sector da energia a médio e longo prazo. Os factores principais que afectam as perspectivas para a energia serão:

- A situação macro-económica.
- A política governamental.
- O investimento privado.
- O ambiente externo.

O Relatório de Necessidades de Emergência analisou a situação macro-económica problemática que Angola enfrenta actualmente. Analisando a questão ao longo de um período de cinco a dez anos a principal questão será como se irá desenvolver a economia. No sentido mais lato, Angola tem o potencial para ter uma economia diversificada forte, o que poderia criar riqueza e o aumento dos níveis de rendimentos para a sua população – comparado com o actual nível per capita do PIB de cerca de 350 dólares americanos. Angola é rica em recursos, com importantes recursos ao nível de petróleo, hídricos, minerais e agrícolas e tem o potencial para desenvolver uma base de indústria transformadora, como era o caso antes do conflito prolongado. Para poder materializar este potencial Angola irá necessitar de um regime fiscal disciplinado, um pacote de políticas globais para promover o crescimento económico e importantes investimentos privados.

Os objectivos actuais da política macro-económica do GA centram-se exclusivamente a curto prazo. Existe uma atenção limitada para o desenvolvimento a longo prazo com a excepção do sector do petróleo. Adicionalmente, a situação macro-económica actual não apresenta boas perspectivas para o crescimento a médio prazo. Conforme referido no Relatório de Emergência, o GA enfrenta actualmente uma potencial crise fiscal em termos de grandes défices e da contracção de elevados empréstimos externos por parte do GA. Em conformidade, isto irá limitar a capacidade do GA para impulsionar o crescimento económico. Cerca de 800 milhões de dólares americanos foram orçamentados em 2003-2004 para a reabilitação de infra-estruturas. Desta quantia cerca de 200 milhões de dólares americanos destinam-se à reabilitação do sector da electricidade, no entanto, isto ainda não contribuirá para o crescimento do sector nem para um melhor acesso a partir das áreas rurais.

O GA está actualmente a trabalhar com o FMI para confirmar o seu compromisso com o programa supervisionado (SMP) do FMI enquanto um percursor para o estabelecimento de um programa formal com o FMI. Esta é a terceira tentativa para estabelecer um tal compromisso. Enquanto requisito para a participação no SMP o FMI solicitou ao GA a redução das despesas

públicas, a diminuição da inflação e o fim dos subsídios gerais. Tem-se registado um sucesso limitado até à data no cumprimento destes requisitos. O estabelecimento de um compromisso formal com o FMI será um marco importante e um pré-requisito para a assistência proveniente da comunidade de dadores. Este compromisso irá enviar um sinal positivo aos investidores estrangeiros de que o GA se encontra empenhado em mudar; no entanto, é improvável a materialização de investimentos estrangeiros significativos até que este ponto seja alcançado.

Segundo uma perspectiva política, o GA tomou algumas medidas positivas e estabeleceu as fundações para o desenvolvimento. Estas medidas incluem a aprovação da Lei do Investimento Privado, Lei da Privatização e a Lei de Electricidade. O GA anunciou também em 2001 uma lista de empresas públicas a serem privatizadas incluindo as empresas de serviços públicos eléctricos da ENE e da EDEL. No entanto, a implementação destas leis será o teste chave da resolução do GA para avançar em frente.

O investimento privado noutros sectores da economia, para além do segmento de petróleo a montante, será lento a materializar-se dado o risco perceptível elevado do país e a ausência de transparência da parte do GA devido às razões referidas anteriormente. O sector da mineração poderá ser uma excepção, mas neste caso, assim como no sector do petróleo, os efeitos de transbordamento seriam limitados.

Devemos estar também cientes do ambiente externo e do seu impacto na economia angolana. A economia de Angola depende fortemente das exportações de petróleo. O petróleo e o gás natural actualmente contabilizam mais de 60 % do PIB e 90 % das exportações. Em conformidade, um período longo de preços baixos teria um impacto negativo grave na economia. A médio prazo, o preços do petróleo bruto devem permanecer razoavelmente estáveis, partindo do princípio que não ocorram grandes interrupções na produção. A longo prazo, é evidente que existe uma maior incerteza, serão desenvolvidos novos fornecimentos mas a custos marginais serão cada vez mais elevados. Ao mesmo tempo a procura de produtos petrolíferos irá continuar a aumentar especialmente na Ásia e nos países em vias de desenvolvimento. A combinação destes factores implicaria uma maior pressão ascendente nos preços do que o contrário.

A partir de uma perspectiva de desenvolvimento, o nível elevado de dependência no petróleo tem implicações importantes para o desenvolvimento de uma economia moderna diversificada. As mais importantes são as implicações negativas do que ficou conhecido como a "doença holandesa" a qual ocorre com um grande aumento em riqueza de recursos conforme Angola possui e que irá registar. O que resulta no fortalecimento da moeda e das exportações não petrolíferas, as quais são menos competitivas. Apesar de Angola não enfrentar esta situação actualmente, os seus responsáveis pelas decisões políticas devem estar cientes desta possibilidade e tomar medidas para lidar com a situação através da promoção de políticas que encorajem o investimento privado e melhorias de eficiência nos sectores não petrolíferos da economia. Estes responsáveis poderão também considerar estabelecer um fundo petrolífero como o fez a Noruega para apaziguar os efeitos da "doença".

Tendo em consideração a situação descrita anteriormente, então o que irá impulsionar o desenvolvimento económico durante os próximos cinco a dez anos? O crescimento económico em Angola na sua grande maioria continuará a ser impulsionado pelo sector do petróleo. O

crescimento do PIB para 2003 é calculado pelo MF em cerca de 3 por cento em 2003 e em 7 por cento em 2004. É provável que com os níveis elevados planeados para o investimento no petróleo no espaço dos próximos cinco anos, o crescimento atinja uma média de cerca de 6 a 7 por cento anualmente. No entanto, o crescimento impulsionado pelo sector do petróleo encontra-se na sua grande maioria isolado com poucos transbordamentos para a economia em geral.

Quais são as implicações para a procura de energia? Existem duas considerações. Primeiro, de uma perspectiva macro-económica deverá registar-se um crescimento gradual moderado na procura, uma vez que é improvável que os níveis de rendimentos gerais aumentem de modo significativo, dado a incerteza em torno do desenvolvimento económico. Segundo, e mais importante, a procura será limitada pelo fornecimento. Como tal, a procura de energia irá crescer em consonância com a velocidade e com a dimensão a que os fornecimentos e os acessos a energia são desenvolvidos. Conforme referido anteriormente, o GA não possui os meios fiscais para conseguir levar a cabo este desenvolvimento sozinho. O investimento externo irá e deverá desempenhar um papel vital. Este investimento por sua vez irá depender do papel da comunidade de dadores e do compromisso do GA para com a sua reforma do sector da energia. Com vista a este objectivo existe um papel claro e importante a desempenhar pela assistência técnica a médio e longo prazo conforme discutido em pormenor a seguir.

Capítulo 4 Perspectivas do sector da electricidade e avaliação de necessidades

A electricidade irá e deverá desempenhar um papel crítico no desenvolvimento futuro de Angola. Conforme discutido no Relatório de Necessidades de Emergência o sector está actualmente centrado na reabilitação do sistema, a qual irá necessitar de mais de mil milhões de dólares americanos no espaço dos próximos cinco anos apenas para conseguir fazer regressar o sistema ao estado em que se encontrava antes do conflito. Adicionalmente, o sector e o GA serão confrontados com muitos desafios:

- Apenas 20 % da população tem acesso a electricidade.
- Existência de perdas não-técnicas significativas através de ligações ilegais.
- Perdas técnicas significativas resultando na instabilidade do sistema e em problemas de qualidade da electricidade.
- As tarifas da electricidade não conseguem recuperar os custos e estão fortemente subsidiadas o que resulta em perdas tanto para a ENE como para a EDEL.
- Falta de planeamento do sistema com vista a incidir sobre o desenvolvimento a longo prazo do sector.
- Custos económicos significativos associados ao investimento em capacidade de geração eléctrica de reserva devido à falta de fiabilidade do sistema.
- Necessidade de atrair investimentos privados significativos para o crescimento.
- Gestão e processos comerciais inadequados.
- Necessidade de racionalizar os requisitos de recursos humanos.
- Necessidade por parte do GA de transferir recursos orçamentais do sector da electricidade para os serviços sociais e públicos.

Ao mesmo tempo, existem oportunidades que podem ser exploradas para o benefício do país. Angola tem reservas hidroeléctricas significativas que podem fornecer a base para a exportação de electricidade para a região e fornecimentos para acesso local por parte da população rural. As questões acima referidas não são intransponiveis e as oportunidades aguardam o desenvolvimento.

Tendo em consideração a situação anteriormente referida, é útil apresentar uma visão sobre como o sector se poderia desenvolver:

Á medida que o sector da electricidade emerge da fase de reabilitação, existirá um ênfase renovado sobre o planeamento a longo prazo e sobre o desenvolvimento de um sector de electricidade integrado moderno. Neste âmbito, existirá o desenvolvimento coordenado da geração hidroeléctrica e de gás natural com base numa estratégia mais rentável que represente os objectivos da política energética nacional. O GA irá implementar a Lei de Electricidade permitindo uma eventual participação do sector privado na nova geração eléctrica e na gestão tanto da ENE como da EDEL. Será estabelecido um organismo regulador da electricidade com a autoridade para emitir licenças e aprovar tarifas e na generalidade melhorar a transparência do sector. O GA em conjunto com as duas empresas de serviços públicos - a ENE e a EDEL – irá procurar melhorar os seus respectivos funcionamentos

financeiros e comerciais com o objectivo de criar entidades auto-suficientes e financeiramente viáveis. Neste âmbito o GA, através de um organismo regulador independente, irá procurar reduzir todos os subsídios e estabelecer tarifas remunerativas tanto económica como financeiramente. Com a participação do sector privado e com operação auto-suficientes o sistema irá expandir-se, disponibilizando um melhor acesso a áreas urbanas e periféricas-urbanas e a sistemas isolados. Com o desenvolvimento do sector, Angola irá tornar-se num membro activo na SAPP à medida que desenvolve interligações com países vizinhos e irá tornar-se activa no comércio de electricidade regional.

O potencial para atingir esta visão encontra-se na determinação do GA em desenvolver e implementar as políticas, programas e instituições adequadas que irão permitir fornecimentos fiáveis e acessíveis de electricidade e promover o investimento privado no sistema reduzindo assim os encargos fiscais que pesam sobre o GA. Nas alíneas seguintes iremos examinar como o sector se poderá desenvolver e identificar a assistência técnica que auxiliaria o desenvolvimento desta visão.

4.1 PREPARAÇÃO DAS BASES: PLANEAMENTO E POLÍTICA PARA O SECTOR

O GA irá desempenhar um papel crítico na liderança do desenvolvimento e na reforma do sector da electricidade a médio e longo prazo. A instituição chave do GA continuará a ser o Ministério de Energia e Águas (MINEA). No entanto, o MINEA terá de evoluir e crescer relativamente à sua estrutura actual conforme discutido no Relatório de Emergência. As funções principais previstas para o MINEA serão:

- Estabelecimento de iniciativas de política para impulsionar a reforma do sector.
- Alteração da estrutura legal para o sector à medida que este se desenvolve.
- Disponibilização de previsões a médio e longo prazo da oferta e da procura e manutenção de uma base de dados para o sector.
- Instituição líder na reforma e restruturação do sector.
- Avaliações económicas de questões relativas ao sector.
- Avaliações tecnológicas e desenvolvimento de programas de eficiência energética.
- Coordenação com outras instituições do GA no que diz respeito ao desenvolvimento da política energética.

Prevemos que as funções actualmente da competência do MINEA na área do licenciamento seriam eventualmente transferidas para o organismo regulador conforme discutido na alínea 4.3. Como tal, o MINEA seria estruturado em duas divisões: Política e Planeamento e Gestão Tecnológica e de Energia. Esta visão do MINEA difere em relação à posição actualmente ocupada pelo MINEA que se vê a si próprio como mantendo o controlo exclusivo sobre o sector da electricidade através da emissão de licenças e de concessões para o sector.

Com base no que foi referido anteriormente, existem várias áreas para o auxílio de AT que poderiam preparar o MINEA para o seu papel evolutivo no sector a médio e longo prazo. A AT iria complementar as já existentes ferramentas de análise política e de planeamento básicas que foram identificadas no Estudo de Resposta de Emergência enquanto parte da AT a curto prazo a ser disponibilizada ao MINEA. Os programas de AT recomendados são os seguintes:

- Participação do sector privado no sector da electricidade.

- Estratégia de restruturação do sector da electricidade.
- Estrutura de desenvolvimento de PIE.
- Desenvolvimento de programas de eficiência energética.
- Alternativas de energias renováveis.

O objectivo desta AT seria o de disponibilizar aos funcionários e responsáveis pelas decisões políticas do MINEA as análises, experiência e recomendações internacionais necessárias para poderem tomar decisões políticas informadas e conduzir a reforma do sector. Cada um destes dados encontra-se descrito na Tabela 4-1.

Para além da AT proposta, o MINEA irá necessitar de formação para fortalecer a sua capacidade de implementar as alterações necessárias. Conforme referido no Relatório de Emergência, existem questões relativas aos funcionários que necessitam de ser resolvidas no MINEA antes de que a formação e o construção de capacidades possa ser implementado. Estas questões envolvem principalmente o recrutamento de novos funcionários e a possível readjudicação de funcionários se existir uma reorganização com o estabelecimento de um organismo regulador. Esperamos que estas questões já tenham sido resolvidas quando chegar a altura da formação a médio e longo prazo. A formação proposta seria a seguinte:

4.1.1 Workshop sobre a reforma do sector da electricidade

Este workshop de três dias destina-se a fornecer aos participantes uma compreensão completa sobre as razões, teorias e princípios que regem a reforma do sector da electricidade. O workshop irá rever abordagens alternativas para a reforma do sector da electricidade estabelecendo as vantagens e desvantagens de cada uma. A experiência internacional no sector da electricidade será discutida e as lições aprendidas serão revistas. Os participantes poderão examinar o seu próprio sistema e apresentar as suas opiniões relativamente ao caminho adequado a seguir.

Audiência alvo: MINEA, Ministério das Finanças, ENE e EDEL, organismo regulador, grupos de consumidores relevantes e ONGs.

4.1.2 Workshop sobres PEIs

Este workshop de uma semana visa a fornecer aos participantes uma compreensão aprofundada dos PEIs. O workshop irá auxiliar o GA no desenvolvimento de uma estrutura para PEIs consistente que apoie a reforma do sector da electricidade. O workshop irá fornecer uma avaliação e uma discussão sobre o desenvolvimento de PEIs e sobre os requisitos necessários para a construção bem sucedida de um mercado para PEIs. Este workshop irá apresentar as melhores práticas com base em experiência internacional, as quais irão incluir estudos de casos e exercícios práticos, e irá também incluir a discussão dos principais factores de risco que contribuem para o sucesso ou insucesso de projectos deste tipo. Existirá também um debate sobre os princípios fundamentais dos aspectos financeiros dos PEIs e a apreciação de projectos, conclusão de transacções, desenvolvimento e negociação de PPAs.

Audiência alvo: MINEA, Ministério das Finanças, ENE, e EDEL, organismo regulador.

4.1.3 Desenvolvimento de energia renovável fora da rede eléctrica (mini-hídrica e biomassa)

Este workshop de uma semana visa realçar as capacidades de análise financeira dos participantes para os dotar da capacidade de avaliar projectos de energias renováveis fora da rede eléctrica e para seleccionar o financiamento adequado para projectos mini-hídricos e de biomassa. Este workshop irá abranger factores de determinação de estrangulamento, mecanismos, fontes e requisitos de financiamento para energias renováveis. O workshop irá também abranger o modo de como avaliar com sucesso várias estruturas de financiamento e como implementar projectos mini-hídricos e de biomassa.

Audiência alvo: Representantes de aldeias rurais, associações agrícolas, empresários, banqueiros e agências do GA.

Tabela 4-1 Programa do sector de electricidade para assistência a médio e longo prazo ao MINEA

Programa	Agência responsável	Beneficiários	Motivação e objectivos	Âmbito – Actividades principais	Resultado previsto	Critérios de desempenho	Calendário de implementação
1. Participação do sector privado.	MINEA	MINEA MF ENE EDEL Clientes	Desenvolver a estrutura para o sector privado na electricidade. • Requisitos de investimentos. • Reduzir os encargos do GA. • A gestão privada irá melhorar o desempenho do sector.	• Revisão das políticas/leis do GA • Identificar riscos/impedimentos. • Observações de investidores privados. • Avaliar alternativas de financiamento. • Desenvolver opções e avaliações. • Desenvolver estrutura. • Efectuar recomendações.	• Interesse do sector privado. • Investimento. • PSP na ENE/EDEL.	• Opções desenvolvidas. • Estratégias desenvolvidas. • Relatório emitido. • Aceitação das recomendações pelo GA.	2005-2006
2. Estratégia de restruturação do sector.	MINEA	ENE EDEL Clientes	Criar um ambiente mais competitivo. • Necessidade de melhorar operações eficientes. • Irá melhorar o desenvolvimento dos recursos. • Irá melhorar o acesso.	• Avaliar o desempenho do sector da electricidade. • Identificar opções para a restruturação. • Opções de avaliação. • Discutir lições aprendidas através de experiências internacionais. • Identificar as alterações institucionais\legais\regulamentares necessárias. • Desenvolver recomendações. • Workshops para desenvolver um consenso.	Possível divisão resultando num sector de electricidade competitivo mais eficiente.	• Equipa homóloga identificada. • Opções identificadas. • Relatório apresentado. • Aceitação das recomendações pelo GA.	2004-2005
3. Estrutura para PEIs.	MINEA	ENE EDEL Sistemas isolados MF Utilizadores	Desenvolver uma estrutura consistente para transacções de PEIs. • Necessidade de reduzir o envolvimento do GA. • Necessidade de desenvolver a capacidade interna.	• Avaliação do papel e necessidade para os PEIs. • Requisitos para a admissão de PEI. • Identificar riscos/impedimentos. • Técnicas de financiamento. • Revisão e discussão de PPAs. • Revisão e discussão de FPAs. • Processo de obtenção de PEIs. • Alterações legais/regulamentares.	Estratégia clara e transparente para concursos, avaliação e conclusão de transacções.	• GA aceita o TOR. • Papel do PEI clarificado. • Modelo PPA/FPA desenvolvido. • Workshop. • Aceitação por parte do GA.	2004-2005
4. Programa de eficiência energética.	MINEA	EDEL ENE Utilizadores	Melhor a utilização de energia. • Reduzir os custos. • Utilização eficiente dos recursos.	• Padrões de carga utilizada actuais. • Identificação de potenciais custos e poupanças. • Desenvolver programas alternativos. • Desenvolver programa de informação externa. • Desenvolver estrutura e acordos necessários. • Identificar e desenvolver alterações legais/regulamentares necessárias.	• Aumento de consciencialização da eficiência da energia. • Início de programas de formação.	• Poupanças potenciais identificadas. • Desenvolvimento de programas alternativos. • Desenvolvimento de modelos de contratos. • Serviços públicos/MINEA aceitam as recomendações.	2007-2008
5. Alternativas de energias renováveis.	MINEA	ENE Sistemas isolados Utilizadores	Diversificar o conjunto de geração eléctrica. • Melhorar o acesso. • Potencial para desenvolvimento privado.	• Rever programas e políticas existentes. • Revisão de tecnologias. • Desenvolver modelo económico. • Pesquisa de aplicação. • Avaliação de alternativas de financiamento. • Desenvolver estrutura do programa.	Criação de uma política clara para a utilização e investimento nas tecnologias renováveis.	• Equipa de homólogos do MINEA. • Identificação de tecnologias. • Aplicação de programas desenvolvidos. • O MINEA incorpora os resultados.	2005-2006

4.2 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA A MÉDIO E LONGO PRAZO

O sistema da electricidade em Angola encontra-se actualmente em processo de reabilitação para restabelecer as condições normativas conforme referido no Estudo de Resposta de Emergência. O objectivo deste capítulo é o de avaliar como o sistema se poderá desenvolver a médio e longo prazo. Esta avaliação por sua vez fornece a base para a determinação da AT que auxiliaria a ENE e a EDEL na gestão do desenvolvimento do sistema.

Os objectivos do sector da electricidade indicados pelo MINEA durante as nossas reuniões realizadas em Junho de 2003 incluíram a nova ligação das capitais das províncias e a ligação em conjunto dos sistemas norte, centro e sul. A electrificação rural deverá seguir a nova ligação das capitais das províncias. Estes, a nosso ver, são objectivos razoáveis a médio e longo prazo. Sugerimos também que tornar-se um membro activo no SAPP através do desenvolvimento de geração e transmissão eléctrica para exportação para a região deve também ser outro objectivo a longo prazo.

4.2.1 Crescimento de carga projectado

É necessária uma previsão do crescimento da carga em comparação com os planos para a expansão de capacidade para se poder desenvolver uma estratégia para o planeamento a médio e longo prazo. Existem poucos dados e previsões de crescimento de carga para os diferentes sectores do país pelo que é imperativo que seja realizado um estudo de carga para auxiliar no planeamento para a expansão do sistema. Depois de o estudo de carga determinar a dimensão, tipo e localização dos aumentos de carga, os factores de estabilidade e de fiabilidade podem ser desenvolvidos enquanto factores determinantes para a expansão do sistema. Os planos para a capacidade de expansão na geração, transmissão e distribuição eléctrica podem ser modificados para se adequar aos planos de expansão gerais. Em conformidade, o desenvolvimento das previsões de carga é fortemente recomendado enquanto AT a médio prazo.

O estudo de carga irá determinar a dimensão das tomadas de carga de base e do pico de carga nas secções geográficas do país. A carga de base irá aumentar com uma expansão da indústria pesada ao passo que o pico de carga irá aumentar com as expansões comerciais e residenciais. Os aumentos relativos da carga de base e do pico de carga terão um impacto sobre o factor de carga do sistema. Existe também um efeito de multiplicação com aumentos nos números de empregos na indústria transformadora à medida que a produção estável aumenta a procura de serviços de suporte. Com o aumento dos empregos existe um aumento consequente na carga comercial para suportar a procura criada pelo emprego estável.

Será difícil prever a expansão do sistema sem estudos pormenorizados de tomada de carga e sem um calendário dos esforços para reabilitar a capacidade de geração eléctrica, linhas de transmissão e transformadores instalados, mas ainda não operacionais. O sistema eléctrico de Angola está desarticulado e a ser alvo de reparações em resultado dos danos provocados pelos longos anos de guerra. Apesar de um estudo de carga poder prever o crescimento da carga enquanto uma tendência de aumentos graduais com o tempo os aumentos reais irão registar-se provavelmente em fases discretas à medida que as linhas de transmissão voltam a ser ligadas ou à medida que os transformadores das subestações são reparados.

O crescimento da carga em Luanda irá provavelmente ocorrer como um aumento gradual à medida que o fornecimento de electricidade se for tornando cada vez mais fiável e que a actividade económica aumentar. No resto do país os aumentos no crescimento de carga irão ocorrer provavelmente em fases discretas à medida que as comunidades são novamente ligadas ao sistema, que a geração eléctrica é reparada e que o fornecimento de electricidade for estando disponível. Esta situação é particularmente verdadeira no que diz respeito aos municípios que têm os meios de distribuição já instalados e que aguardam apenas a nova ligação ao sistema. Os municípios que têm a sua própria geração termoeléctrica podem querer encerrar a central para beneficiar de electricidade mais barata gerada através de geradores hidroeléctricos e termoeléctricos. Aumentos discretos serão também o resultado das novas cargas industriais das novas instalações actualmente a serem construídas ou da expansão das fábricas actualmente existentes.

4.2.2 Possibilidades de expansão dos sistema

No desenvolvimento da avaliação seguinte da expansão do sistema tivemos como bases várias fontes de informação. O MINEA emitiu uma estratégia de desenvolvimento para o sector eléctrico em Julho de 2002. O estudo prevê aumentos de geração (GWh) e de capacidade (MW) eléctrica a registarem-se em 2006, 2011 e 2016. Convém ter-se em consideração que esta Estratégia para o Sector Eléctrico apesar de bem escrita, peca por uma falta de dados, inexistência de uma quantificação dos factores de procura do mercado, isolamento dos índices ou estratégias económicas e, como tal, as suas projecção podem não ser realísticas. Os planos de expansão de capacidade foram também determinados a partir de informações recolhidas durante reuniões a nível nacional em Junho de 2003 e foram apresentados no Estudo de Resposta de Emergência para a expansão da capacidade de geração eléctrica e para a construção de linhas de transmissão. Os planos de expansão apresentados nas nossas reuniões de Junho de 2003 são uma compilação de projectos já em construção ou em fase de concurso e não aparentaram ser parte de uma estratégia equilibrada geral para o país.

Por exemplo, a ENE já expressou a sua preocupação sobre ligar novamente a área de Huambo, um antigo centro industrial, visto que a capacidade de geração eléctrica no Sistema Central, especialmente em Biopio, não será suficiente para suportar a carga adicional, enquanto que existe um excesso de geração eléctrica no Sistema Norte. Em Lunda Sul, está a ser construída uma central hidroeléctrica de 20 MW por um investidor privado (Alrosa Mining) para fornecer 18 MW de electricidade à mina de diamantes local e 2 MW à área circundante. A actividade económica crescente de suporte à mina de diamantes pode requerer uma geração eléctrica adicional, a qual poderá ser conseguida mediante um planeamento cuidadoso.

4.2.2.1 Desenvolver uma base para o planeamento de expansão

De modo a avaliar como o sistema angolano poderá crescer foram examinados três casos para desenvolver uma base para recomendações para o planeamento da expansão. Os três casos utilizaram a informação referida anteriormente. Existem vários pressupostos gerais utilizados no desenvolvimento destes três casos, que são os seguintes:

- O MF calcula o crescimento do PIB em 2004 em 7%.
- O MINEA calcula em 7%-8% o crescimento futuro no sector da electricidade.

- A ENE calcula o crescimento futuro na procura máxima como sendo de cerca de 10%.
- A ENE declara que o pico de carga de Luanda é de 260 MW.
- A EDEL calcula o crescimento futuro entre os 10% a 12% para os anos iniciais e a seguir um nivelamento do valor.

A análise do Relatório do MINEA apresenta um factor de carga de 65,3% para 2001-2006; 65,2% para 2007-2011; e 64% para 2012–2016. O crescimento de carga e os aumentos de capacidade para todos os sistemas foram calculados do seguinte modo:

17

Tabela 4-2: Previsão do MINEA (alteração percentual)

Período, anos	Geração, GWh	Capacidade, MW
2001 – 2006	11,14%	11,66%
2007 – 2011	7,4%	7,44%
2012 - 2016	6,57%	6,95%

Fonte: Estratégia para o Sector Eléctrico do MINEA, Julho de 2002.

Os três casos de expansão são os seguintes:

- O caso 1 pressupõe um crescimento inicial no pico de procura em 12% no Sistema Norte com início em 2004 durante dois anos, reduzindo lentamente para um crescimento de 10% durante dois anos e nivelando num crescimento de 8% em 2008. O mesmo padrão de crescimento no pico de procura é utilizado para os Sistemas Central e Sul com excepção de este se iniciar em 2007, que será quando os trabalhos de reabilitação estarão concluídos. Parte-se do princípio que os sistemas isolados irão crescer em pico de procura em 8%.
- O caso 2 assume um crescimento anual no pico de procura no valor de 10% para todos os sistemas com início em 2004 e até 2016.
- O caso 3 assume um crescimento anual no pico de procura igual aos resultados da análise do Relatório do MINEA.

Os pressupostos específicos que formam a base dos três casos são os seguintes:

- A capacidade não operacional, a diferença entre a capacidade instalada e a capacidade operacional exibida na Tabela 5.3 do Estudo de Resposta de Emergência, é pressuposta como tendo sido reabilitada num período de 2-4 anos e é alvo de um construção de capacidade em 2006.
- O pico de procura é pressuposto como sendo igual à capacidade operacional em 2003 com excepção a Norte onde Luanda representa 75% da carga a nível nacional com um pico de carga de 260 MW.
- As unidades 1 e 2 do Sistema Norte (260 MW) da barragem de Capanda entram em funcionamento em 2004.
- As unidades 3 e 4 do Sistema Norte (260 MW) da barragem de Capanda não estão agendadas para entrar em funcionamento e não são consideradas em nenhum dos casos mas são consideradas na análise geral.
- No Sistema Norte a barragem de Cambambe irá ser alvo de uma manutenção de fundo (longo prazo) após as primeiras duas unidades da barragem de Capanda estarem a funcionar. Assume-se que uma (45 MW) das quatro unidades da barragem de Cambambe será mantida a funcionar de cada vez e que o tempo para completar a manutenção das quatro unidade será de cerca de dois anos.
- No Sistema Central a quarta (14.4 MW) de quatro unidade em Biopio está a ser renovada. Parte-se do princípio que estará operacional em 2004.

- No Sistema Sul a terceira (40.8 MW) de três unidades em Matala está a ser renovada e só estará operacional após a reparação da barragem de Gove. Parte-se do princípio que tal irá ocorrer em 2005.
- No Sistema Sul existe um plano para acrescentar 45 MW de capacidade quando a barragem de Gove for restabelecida. Parte-se do princípio que tal irá ocorrer em 2005.
- O factor de carga para o total de todos os sistemas é pressuposto como sendo de 65% e é utilizado para comparações com os resultados do Relatório do MINEA em 2006, 2011 e 2016.
- Os casos não têm em consideração a capacidade necessária para acomodar as interrupções eléctricas agendadas e não agendadas.

Os resultados de cada estudo de caso são exibidos nas tabelas 4-3, 4-4 e 4-5. O ano de referência de 2003 é exibido em conjunto com os anos de 2006, 2011 e 2016 para comparação com o Relatório do MINEA. São exibidos outros anos em que existe um défice de capacidade. Os sistemas isolados, incluindo Cabinda e Lunda Norte são referido como "Outros".

As conclusões que resultam destes casos são as seguintes:

4.2.1.1 Conclusões globais:

- Com base nos pressupostos de crescimento de pico de carga é provável que exista um fornecimento excessivo no país, especialmente a Norte durante a próxima década.
- Os défices começam a surgir em Outros (ou seja, sistemas isolados) já em 2009, mas para determinar o impacto e a localização real do défice será necessário um estudo mais pormenorizado.
- O défice no Sistema Norte não excede a capacidade das unidades 3 e 4 em Capanda até depois de 2016 para todos os casos.
- As conclusões sobre a capacidade para o país na sua totalidade só podem ser finalizadas depois do impacto de ligar todos os sistemas, incluindo os sistemas isolados, e de determinar se a capacidade das linhas de transmissão é suficiente para que a capacidade em excesso possa fornecer a carga em outras partes do país.
- Os resultados dos casos 1 e 3 são comparados favoravelmente com os resultados do Relatório do MINEA. O caso 2 com um crescimento sustentável de 10% no pico de carga durante os próximos 13 anos é o caso mais agressivo.

4.2.1.2 Conclusões específicas para a avaliação de cada caso:

Caso 1:

- Existe uma capacidade suficiente no Sistema Norte até 2014.
- Existe uma capacidade suficiente no país até 2015, com excepção dos sistemas isolados.

Caso 2:

- Existe uma capacidade suficiente no Sistema Norte até 2013.

- Existe uma capacidade suficiente no país até 2014, com excepção dos sistemas isolados.

Caso 3:

- Existe uma capacidade suficiente no Sistema Norte até 2015.
- Existe uma capacidade suficiente no país até 2016, com excepção dos sistemas isolados.

Tabela 4-3: Caso 1 - Crescimento anual em pico, crescimento a 12%, 10%, 8%

	2003	2006	2011	2013	2014	2016
Norte						
Capacidade instalada,	358	643	643	643	643	643
MW	260	359	537	626	676	789
Pico de carga, MW	98	284	106	17	(33)	(146)
Excesso (Défice), MW						
Central						
Capacidade instalada,	37	121	121	121	121	121
MW	37	47	76	91	98	114
Pico de carga, MW	0	75	45	31	23	7
Excesso (Défice), MW						
Sul						
Capacidade instalada,	27	158	158	158	158	158
MW	27	34	56	65	70	82
Pico de carga, MW	0	124	102	93	88	76
Excesso (Défice), MW						
Outros						
Capacidade instalada,	28	48	48	48	48	48
MW	28	35	52	60	65	76
Pico de carga, MW	0	13	(4)	(12)	(17)	(28)
Excesso (Défice), MW						
Total						
Capacidade instalada,	450	970	970	970	970	970
MW	352	475	721	842	910	1061
Pico de carga, MW	98	496	249	128	60	(90)
Excesso (Défice), MW	2004	2703	4105	4797	5181	6043
Energia, GWh a 65% LF		2804	4007			5506
Projecção do MINEA						

Fonte: Estimativas Nexant

Tabela 4-4: Caso 2 - Crescimento anual em pico, crescimento a 10%

	2003	2006	2011	2013	2014	2016
Norte						
Capacidade instalada,	358	643	643	643	643	643
MW	260	346	557	674	742	898
Pico de carga, MW	98	297	86	(31)	(99)	(255)
Excesso (Défice), MW						
Central						
Capacidade instalada,	37	121	121	121	121	121
MW	37	49	79	96	106	128
Pico de carga, MW	0	72	42	25	16	(6)
Excesso (Défice), MW						
Sul						
Capacidade instalada,	27	158	158	158	158	158
MW	27	36	58	70	77	93
Pico de carga, MW	0	122	100	88	81	65
Excesso (Défice), MW						
Outros						
Capacidade instalada,	28	48	48	48	48	48
MW	28	37	60	73	80	97
Pico de carga, MW	0	11	(12)	(25)	(32)	(49)
Excesso (Défice), MW						
Total						
Capacidade instalada,	450	970	970	970	970	970
MW	352	469	755	913	1004	1215
Pico de carga, MW	98	502	216	57	(34)	(245)
Excesso (Défice), MW	2004	2668	4296	5199	5718	6919
Energia, GWh a 65% LF		2804	4006			5506
Projecção do MINEA						

Fonte: Estimativas Nexant

Tabela 4-5: Caso 3 - Crescimento anual em pico, crescimento a 11,6%, 7,4%, 6,9%

	2003	2006	2011	2013	2014	2016
Norte						
Capacidade instalada, MW	358	643	643	643	643	643
Pico de carga, MW	260	362	518	593	634	725
Excesso (Défice), MW	98	281	125	50	9	(82)
Central						
Capacidade instalada, MW	37	121	121	121	121	121
Pico de carga, MW	37	52	74	84	90	103
Excesso (Défice), MW	0	70	48	37	31	18
Sul						
Capacidade instalada, MW	27	158	158	158	158	158
Pico de carga, MW	27	38	54	62	66	75
Excesso (Défice), MW	0	120	104	96	92	83
Outros						
Capacidade instalada, MW	28	48	48	48	48	48
Pico de carga, MW	28	39	56	64	68	78
Excesso (Défice), MW	0	9	(8)	(16)	(20)	(30)
Total						
Capacidade instalada, MW	450	970	970	970	970	970
Pico de carga, MW	352	490	701	802	858	981
Excesso (Défice), MW	98	480	269	168	112	(11)
Energia, GWh a 65% LF	2004	2790	3994	4568	4886	5588
Projecção do MINEA		2804	4006			5506

Fonte: Estimativas Nexant

4.2.3 Desenvolvimento do sistema a médio e longo prazo

4.2.3.1 Construção de um sistema integrado

O Estudo de Resposta de Emergência incidiu sobre a reabilitação e reparações para a geração e transmissão eléctrica instalada. Existirá um excesso de capacidade de geração eléctrica quando as unidades 1 e 2 da barragem de Capanda entrarem em funcionamento em 2004. As reparações nas linhas de transmissão, assim como a conclusão de novas linhas de transmissão planeadas para abastecer Luanda irão melhorar consideravelmente a fiabilidade do sistema, especialmente no Norte.

O planeamento para o desenvolvimento de um sistema integrado deve ter início a médio prazo de modo a que os primeiros passos em direcção a um sistema global possam ter início quando o programa de reabilitação chegar à sua fase final. Parte integrante deste planeamento é uma previsão de carga pormenorizada, um estudo de estabilidade e um estudo de fiabilidade. Os resultados destes estudos são necessários enquanto os alicerces para os planos de ligar o Sistema Norte aos Sistemas Central e Sul assim como a ligação destes aos Sistemas Isolados e às capitais das províncias.

4.2.3.2 Estudo de alternativas de linhas de transmissão da ENE

Durante as nossas reuniões de Junho de 2003, a ENE disponibilizou-nos informações exibiram percursos de linhas de transmissão alternativos que iriam ligar o Sistema Norte aos Sistemas Central e Sul a um nível de 220 kV. A ENE disponibilizou também planos para o fornecimento de electricidade a todas as capitais das províncias mas não necessariamente através da interligação com o sistema integrado. Não foram disponibilizadas quaisquer análises que suportassem a selecção de percursos de linhas de transmissão alternativos. A tabela seguinte identifica os percursos em fase de estudo.

Tabela 4-6: Percurso de linhas de transmissão em estudo

Sistema Norte	a	Sistema Central	a	Sistema Central
Capanda	220kV	Huambo		
Capanda	220kV	Gabela	220kV	Lomaum
		Gabela	220kV	Quileva
		Gabela	220kV	Biopio
Sistema Central		**Sistema Sul**		
Huambo	220kV	Matala		
Lomaum	220kV	Matala, Lubango		
Biopio	220kV	Matala, Lubango		
Quileva	220kV	Lubango		
Lunda Norte	150kV	**Lunda Sul**	150kV	**Moxico**
Sistema Sul	60kV	**Ondjiva**	30kV (existente)	**Fronteira com Namibia**

Fonte: ENE

O sistema resultante da construção destas linhas de transmissão alternativas iria integrar os Sistemas Norte, Central e Sul. O que iria expandir o Sistema Norte através da ligação a Lunda Sul e Moxico. No entanto este continuaria a ser um sistema isolado. Três províncias continuariam isoladas, Kuando Kubango, Zaire e Cabinda. No entanto, Cabinda encontra-se geograficamente isolada e possui uma capacidade de geração eléctrica instalada pelas EPIs.

Aparentemente não existe qualquer plano, actualmente, para alargar a transmissão até à fronteira com a República Democrática do Congo (RDC) ou para fortalecer as ligações junto da fronteira da Namíbia.

A selecção definitiva dos percursos das linhas de transmissão e do plano de interligação pode ser resolvida quando os resultados do estudo de carga, estudo de estabilidade e estudo de fiabilidade propostos estiverem completos. Os casos que seriam investigados iriam determinar a dimensão da linha, a ligação ideal e alternativas para interrupções de geração eléctrica ou interrupções da linha.

4.2.3.3 Construção para exportação e interligação com a "Pool" de Energia de África Austral

O Estudo de Resposta de Emergência identificou um plano a longo prazo futuro para o "Projecto do Corredor Oeste" de uma linha de 3000 MW de Inga na República Democrática do Congo. Esta linha pode ser uma linha de corrente alterna de 765kV ou uma linha de alta tensão de corrente contínua para o fornecimento de electricidade à África do Sul através da Namíbia. Este projecto encontra-se sob apreciação há já algum tempo pelo SAPP mas ainda pouco foi feito até à data.

No espaço dos próximos dez anos existe um potencial significativo para a construção da capacidade de geração eléctrica para exportação. Conforme referido anteriormente, existe um excesso de fornecimento de capacidade de geração eléctrica no Sistema Norte, especialmente quando entrarem em funcionamento as unidades 3 e 4 da barragem de Capanda Dam. Dependendo dos resultados do estudo de carga esta capacidade de geração eléctrica pode ser utilizada como uma reserva no sistema para cobrir as interrupções agendadas e não agendadas ou, se existirem outras reservas suficientes, poderá ser considerada para exportação. Adicionalmente, existe cerca de 16 mil MW de potencial hidroeléctrico que aguarda desenvolvimento.

Não existe qualquer ligação no sistema de transmissão na fronteira com a Zâmbia ou com a República Democrática do Congo, nem existem actualmente planos para a construção de uma ligação. Existe uma ligação com a Namíbia em Ondjina na província do Cunene; no entanto trata-se de uma pequena ligação de ponto-a-ponto.

Os planos para a construção para exportação para o "Pool" de Energia de África Austral devem ter em consideração as seguintes acções:

- Estudar ligações de transmissão à RDC para utilizar a capacidade da RDC nesse local.
- Estudar o reforço das ligações de transmissão com a Namíbia no Sul do país.
- Estudar o potencial para aumentar a capacidade de geração eléctrica no Sul do país.
- Determinar a prioridade, configuração e custo de linhas de transmissão de norte a sul para facilitar a exportação de electricidade através da Namíbia e para fazer uso do potencial de geração eléctrica do norte do país.
- Determinar as capacidades de interligação do outro lado das fronteiras da Namíbia e da RDC.
- Determinar os modelos de contratos e de preços adequados.

4.2.4 Assistência técnica e formação proposta

O crescimento do sistema e a sua integração irão testar seriamente as capacidades técnicas tanto da ENR e EDEL como do MINEA. Em conformidade, existirá uma necessidade evidente e importante de assistência técnica. São recomendados os seguintes programas de AT:

4.2.4.1 Previsão de carga e plano de expansão de sistema

O Programa de Expansão do Sistema deve incluir o desenvolvimento de previsão de carga e englobar estudos para avaliação do crescimento de carga futuro, factores de carga e aplicação de critérios de estabilidade e de fiabilidade. O Plano de Expansão do Sistema deve também incorporar os objectivos dos planos de reabilitação e ter em consideração os objectivos a médio e longo prazo como, por exemplo, uma integração do sistema e a geração eléctrica para exportação. A expansão do sistema irá também avaliar o estabelecimento de um operador do sistema, o qual deverá incluir a expedição.

4.2.4.2 Exportação para o "Pool" de Energia de África Austral (SAPP)

O terceiro componente é o de fornecer apoio técnico para o comércio além fronteiras que suporte o plano de exportação de electricidade para o SAPP. Grande parte deste apoio será dirigido para a ENE e a sua participação no SAPP.

O campo de acção para o terceiro componente da assistência técnica deve incluir:

- Investigação das infra-estruturas nas ligações além fronteiras;
- Desenvolvimento de especificações técnicas;
- Estabelecimento de códigos e de normas aplicáveis;
- Desenvolvimento dos aspectos técnicos dos acordos necessários para a exportação de electricidade assim como para a aquisição, rotação, desequilíbrios e implementação de electricidade.
- Apoio na avaliação do "Projecto do Corredor Oeste";
- Desenvolvimento de mecanismos de contratos e de estabelecimento de preços adequados.

A Tabela 4-7 apresenta o programa de assistência técnica proposto.

A formação será também disponibilizada aos funcionários da ENE, EDEL e do MINEA de modo a assegurar que as ferramentas utilizadas no desenvolvimento do planeamento do sistema se tornam numa parte integrante do processo de planeamento. É recomendada a formação seguinte:

4.2.4.3 Técnicas e ferramentas de previsão de carga

Este curso de uma semana iria apresentar e rever as técnicas e ferramentas mais recentes utilizadas pelos serviços públicos e governos nas previsões de carga. O curso iria rever os conceitos e as teorias básicas. O curso iria também rever as ferramentas disponíveis e a sua respectiva aplicação. Seriam revistos e discutidos estudos de casos concretos. Existiria uma aplicação prática com a utilização de dados de amostra.

Audiência alvo: Funcionários da ENE, EDEL e do MINEA.

4.2.4.4 Workshop de planeamento de sistema

Este curso de uma semana iria apresentar e rever as técnicas e ferramentas mais recentes utilizadas pelos serviços públicos e governos no planeamento dos sistemas. O curso iria rever os

conceitos e as teorias básicas. O curso iria também rever as ferramentas disponíveis e a sua respectiva aplicação. Seriam revistos e discutidos estudos de casos concretos. Existiria uma aplicação prática com a utilização de dados de amostra.

Audiência alvo: Funcionários da ENE, EDEL e do MINEA.

Tabela 4.7: Programa de assistência técnica a médio e longo prazo - Desenvolvimento do sistema do sector da electricidade

Programa	Agência responsável	Beneficiários	Motivação e objectivos	Âmbito – Actividades principais	Resultado previsto	Critérios de desempenho	Calendário de implementação
1. Previsões de carga.	ENE EDEL	ENE EDEL	Fornecer ferramentas para realizar previsões de carga. ▪ Ausência de ferramentas de previsão. ▪ Necessário para o planeamento de recursos. ▪ Necessário para a criação de tarifas.	▪ Definir classes de clientes. ▪ Selecção de modelo. ▪ Instalação do modelo. ▪ Recolha de dados. ▪ Definir e desenvolver casos. ▪ Avaliar resultados. ▪ Apresentar as conclusões. ▪ Workshops	▪ Previsão de carga pormenorizada a médio e longo prazo. ▪ Capacidade da ENE/EDEL de realizar previsões de carga.	▪ Participação da EDEL/ENE. ▪ Selecção de modelo. ▪ Instalação do modelo. ▪ Previsões completas. ▪ Aceitação pela ENE/EDEL.	2004-2005
2. Plano de expansão do sistema.	ENE	MINEA ENE EDEL Municípios	Fornecer um plano nacional para a integração e expansão do sistema. ▪ Expandir o sistema para suportar a estabilidade, crescimento de carga e fiabilidade do sistema.	▪ Critérios para execução de plano de expansão. ▪ Selecção de modelo. ▪ Recolha de dados. ▪ Definir cenários alternativos. ▪ Desenvolver plano de geração mais rentável. ▪ Desenvolver plano de transmissão. ▪ Recomendações.	▪ Sequência lógica e calendário de trabalhos. ▪ Optimizar a expansão do sistema. ▪ Expansão para cumprir as prioridades nacionais. ▪ Expansão para acomodar o crescimento de carga com um sistema estável e fiável.	▪ Calendário consistente com critérios de prioridade. ▪ Plano de geração eléctrica. ▪ Linha de transmissão ideal e planeamento de subestações. ▪ Plano de sistema de transmissão suporta a estabilidade, crescimento de carga e fiabilidade do sistema.	2004-2005
3. Assistência técnica para desenvolvimento e criação de concursos e de contratos de construção para executar o Plano de Expansão de Sistema.	ENE	ENE EDEL Municípios Províncias não abastecidas pela ENE.	Fornecer assistência para a execução de construção da capacidade necessária para o Plano de Expansão de Sistema.	▪ Desenvolver especificações técnicas e documentos para concurso da criação e construção de capacidade de geração, transmissão e distribuição eléctrica e para um Centro de Expedição Nacional.	▪ Propostas em resposta aos concursos. ▪ Empreiteiros para a realização dos trabalhos. ▪ Construção de nova capacidade.	▪ Calendário consistente com critérios de prioridade. ▪ Processo de concurso transparente. ▪ Propostas competitivas para a selecção de empreiteiros. ▪ Nova capacidade construída de acordo com especificações.	2006-2010
4. Exportação para o "Pool" de Energia de África Austral.	ENE	ENE MINEA Clientes	▪ Exportação de recursos hídricos sob a forma de electricidade. ▪ Comércio além fronteiras.	▪ Desenvolver plano de interligação. ▪ Desenvolver especificações técnicas e documentos de contratos para suportar a exportação.	▪ Construir a capacidade para exportar electricidade. ▪ Contratos além fronteiras para compensação de electricidade exportada.	▪ Especificações técnicas suficientes para construir a capacidade. ▪ Acordos para facilitar a exportação de electricidade.	2007-2012

28

4.3 ESTRUTURA DO SECTOR E PARTICIPAÇÃO DO SECTOR PRIVADO

Conforme discutido no Estudo de Resposta de Emergência o sector da electricidade é actualmente dominado por duas empresas públicas – a ENE e a EDEL. Ambas actuam enquanto monopólios apesar de nenhuma ter um direito comercial exclusivo ao abrigo da lei de electricidade. As duas empresas de serviços públicos incorrem em perdas e irão necessitar de infusões de capital significativas só para conseguirem fazer regressar os sistemas à normalidade. Com base na avaliação apresentada na alínea anterior, apesar de poder vir a ser necessária uma capacidade adicional poderá existir um excesso de fornecimento no espaço dos próximos dez anos. A questão crítica para fazer avançar o processo é sobre qual a estratégia de reforma mais adequada para o sector e qual o papel que o sector privado irá desempenhar nessa mesma reforma. O objectivo deste relatório não é o de responder a esta questão, a qual ultrapassa o campo de acção deste relatório, mas sim o de identificar considerações relevantes e a AT que auxiliaria a criação e implementação de um programa de reforma deste tipo.

4.3.1 Potencial reforma do sector

Á medida que os programas de reabilitação forem concluídos e que o sistema regressar a um estado de funcionamento normal, existirá um imperativo crescente de mudar de um processo de tomada de decisões a curto prazo para um processo de decisões a longo prazo de modo a definir o caminho para o crescimento e desenvolvimento a longo prazo. O objectivo deverá ser o de fornecer um serviço de electricidade de nível mundial aos cidadões de Angola. Este objectivo irá requerer empresas de serviços públicos cujas administrações aspirem a desenvolver empresas de serviços de nível mundial consistentes com a visão do sector estabelecida anteriormente neste capítulo. É óbvio que esta visão não pode ser atingida de um dia para o outro e que tal irá requerer um programa de reforma bem desenvolvido. Quais seriam as principais considerações de um programa desse tipo? No mínimo, as considerações seguintes devem formar os blocos de construção de base de um programa de reforma:

- Empresas de serviços públicos comercialmente viáveis cujos serviços sejam disponibilizados do modo mais eficiente possível.
- Capacidade e experiência de gestão sénior para atingir um desempenho de nível mundial.
- Criação a longo prazo de um ambiente competitivo.

Uma das considerações mais importantes deve ser a de assegurar que tanto a ENE como a EDEL funcionam de um modo comercial reflectindo as melhores práticas na gestão de serviços públicos. Esta consideração apresenta várias vertentes. Primeiro e antes de mais, deve ocorrer a racionalização dos preços da electricidade de modo a reflectir o custo do serviço e um retorno razoável. Segundo, complementando as recomendações do Estudo de Resposta de Emergência, os programas de melhoria de receitas referentes a programas de medição, facturação e cobrança devem avançar para uma fase de implementação. Terceiro, deve ocorrer uma revisão e uma avaliação dos procedimentos de gestão operacional e financeiros. Isto deve incluir o funcionamento e manutenção, aquisições e tesouraria, orçamento de capitais, finanças e funções de contabilidade das centrais. Por fim, os mecanismos para a celebração de contratos deverão ser actualizados de modo a reflectir o potencial para a participação do sector privado. Todas estas considerações pressupõem que algum tipo de acção terá de ser empreendido no que diz

respeito às questões organizacionais e de efectivos e no que diz respeito às recomendações efectuadas no estudo da KPMG comissionado pela ENE. Um esforço idêntico deverá ser realizado para a EDEL.

A gestão sénior tem um papel crítico a desempenhar no programa de reforma. Em conformidade, é vital que estas estejam na posse da experiência adequada e que estejam cientes das melhores práticas. Existem duas dimensões para esta consideração. Primeiro, como podemos melhorar a capacidade da gestão actual? Neste caso a resposta óbvia seria através de formação relevante. Mais importante é a segunda dimensão – o facto de existir ou não a necessidade de gestão externa para assumir um papel discreto na gestão destas empresas ao abrigo de qualquer forma de contrato de serviços de gestão. Esta alternativa iria fornecer os benefícios de experiência externa e de objectivos de desempenho específicos. Iria também expor a gestão actual às melhores práticas internacionais através da formação prática.

Por último, deve ser dada consideração ao potencial para a criação de um ambiente competitivo. Qual é o modo mais adequado para assegurar de que o sector actua da maneira mais eficiente? Este processo irá incluir várias medidas. Primeiro, deve ser dada consideração à permissão de entrada de geração eléctrica privada. Segundo, tanto a ENE como a EDEL, podem tomar medidas para estabelecer a separação das finanças para as áreas funcionais de geração, transmissão e distribuição eléctrica de modo a realçar a transparência e preparar o palco para uma divisão funcional completa a longo prazo, se tal fosse considerado necessário. Terceiro, a interligação com o SAPP iria fornecer maiores benefícios potenciais a longo prazo de competição regional. Para conseguir atingir este objectivo deverá ser desenvolvida uma estratégia que estabeleça as medidas necessárias e custos associados para a obtenção de um ambiente mais competitivo.

4.3.2 Criação de um função para o sector privado

O Estudo de Resposta de Emergência indicou que actualmente o potencial para a participação do sector privado (PSP) no sector da electricidade é mínima. O estudo recomendou que a opção mais viável a curto prazo para a PSP seria sob a forma de contratos de gestão. No entanto, para se conseguir atingir a visão proposta para o sector, o sector privado terá de desempenhar um papel de uma maior importância. Existe um número de opções possíveis, as quais incluem:

- **Desenvolvimento de PIE**- esta opção apresenta um papel claro para o sector privado em termos de desenvolvimento dos recursos de geração eléctrica no país e da redução do investimento da ENE. Também estabeleceria as bases para a competição no sector.
- **Acordos de arrendamento a prazo fixo** – A ENE e/ou a EDEL continuariam a ser responsáveis pela realização dos principais investimentos no entanto os activos são arrendados a prazo fixo por uma entidade terceira. O locatário seria responsável pela gestão dos custos e receitas. O locatário seria também o único responsável pela gestão de lucros assim como pela manutenção a longo prazo dos activos arrendados. A vantagem de acordos de arrendamento a prazo fixo é que introduzem gestores do sector privado, que estão sujeitos a multas e a incentivos incorporados no arrendamento, de modo a melhorar o desempenho operacional do serviço público.

- **BOT ou concessão com compromisso de despesas de capital** – Uma empresa de projecto é geralmente criada com responsabilidade pelo capital de investimento, custos de funcionamento e de manutenção, receitas e lucros de um projecto específico. O seu fim comercial é de ser rentável durante o período da concessão. A propriedade reverte de novo para a ENE e/ou EDEL no final do período de concessão.
- **Sociedade pública privada ou sociedade por acções** – Uma sociedade por acções é geralmente criada com responsabilidades por todos os investimentos, custos, receitas e lucros. A ENE e/ou EDEL tornar-se-iam accionistas na sociedade mista com responsabilidades no que diz respeito à gestão de activos. Estes receberiam um fluxo de dividendos nos anos rentáveis.
- **Alienação ou privatização** – A ENE e/ou EDEL seriam oferecidas para aquisição concorrente, provavelmente com a oferta de uma quota inicial representando 51 por cento das acções em circulação destas respectivas empresas, seguida por aumentos de capital periódicos correspondentes ao capital liberado à medida que são necessários novos investimentos. Todos os investimentos, financiamentos, operações e manutenção seriam realizados pela empresa recentemente privatizada sendo que a regulação das tarifas e a supervisão seriam realizadas por um organismos regulador independente.

Tendo em consideração as opções anteriormente referidas, a tabela seguinte apresenta possíveis formas de PSP no sector da electricidade a médio e longo prazo. Estas opções complementam as já recomendadas no Estudo de Resposta de Emergência a curto prazo.

Tabela 4- 8: Opções de PSP sugeridas para médio e longo prazo

Horizonte temporal para implementação	Áreas urbanas e ligadas à rede	Cidades municipais e provinciais	Centros de carga periférico-urbanos e fora da rede
Médio prazo (3 – 5 anos)	Converter os quatro contratos de serviços administrativos da ENE em contratos de operações de gestão total; ou considerar a concessão da ENE e/ou EDEL.	Anunciar e seleccionar investidores/operadores para participação do sector privado em parcerias públicas privadas com a ENE em capitais de provincias seleccionadas.	Continuar a desenvolver e a formalizar licenças para pequenos fornecedores de electricidade fora da rede.
	Disponibilizar oportunidades para locais de centrais hidroeléctricas e termoeléctricas seleccionadas numa base de BOO/BOT através de concursos concorrenciais.		
Longo prazo (5 -10 anos)	Continuar a operar tanto a ENE como a EDEL ao abrigo dos contratos de operação de gestão total para restabelecer a viabilidade financeira geral.	Continuar a expandir as parcerias públicas privadas em capitais de provincias adicionais e também aos municípios.	Fusão de pequenos fornecedores de electricidade adjacentes nas parcerias públicas privadas existentes.
	Iniciar o processo de restruturação do sector da electricidade através da divisão da geração, transmissão e distribuição eléctrica.		
Longo prazo alargado (Mais de 10 anos)	Considerar a alienação dos activos da geração e distribuição eléctrica do Governo.		

31

4.3.3 Formação e AT proposta

O desenvolvimento do sector da electricidade irá encontrar-se numa conjuntura crítica à medida que emergir da sua fase de reabilitação a curto prazo. Em conformidade, a disposição judiciosa de apoio técnico para a reforma do sector pode fornecer a orientação necessária para auxiliar o sector a atingir a sua visão a longo prazo. Com base na nossa avaliação referida anteriormente, é recomendada a seguinte AT:

- Estratégia de restruturação do sector da electricidade;
- Assistência a comercialização;
- Estudo de preços e de tarifas;
- Estrutura para PEI;
- Estudo para PSP;

A Tabela 4-9 apresenta o programa de AT recomendado para um programa de reforma do sector da electricidade. Alguns elementos do programa, mais especificamente a estrutura para PEI, o estudo para PSP e a estratégia de restruturação do sector da electricidade foram apresentados na Tabela 4-1.

Conforme discutido nos capítulos anteriores, existe uma grande necessidade de perícia técnica no sector da electricidade que na sua grande maioria não é preenchida. Esta necessidade actual será também uma necessidade a médio e longo prazo. Apesar de alguma assistência em termos de formação poder ser de algum valor no preenchimento desta necessidade, a necessidade só poderá ser preenchida completamente de um modo sustentável através da reabilitação do sistema educacional em Angola, especialmente no que diz respeito aos programas dos níveis secundário e universitário. Tem-se registado uma taxa de sucesso relativamente pequena nestas áreas, no entanto será necessário muito mais. É improvável que possa ser oferecida muita assistência nesta área até que sejam conseguidos maiores progressos. Pode ser oferecida assistência ao nível universitário através do auxílio dos departamentos técnicos e de engenharia no reforço dos seus programas. Tudo isto dependerá do modo como o sector educacional for reabilitado.

As duas principais empresas de serviços públicos em Angola estão actualmente ocupadas com a reabilitação das suas estruturas físicas. A estratégia do sector eléctrico baseia-se na reabilitação, consolidação e fortalecimento do seu desempenho e a seguir na sua expansão. Este processo irá necessitar de tempo, dinheiro e mão-de-obra. O sector da electricidade enveredou por este caminho e está a fazer progressos. No entanto, a fonte do dinheiro para este programa é o governo. É improvável, à luz das necessidades sociais e das necessidades de outras infra-estruturas de Angola, que o governo possa ser capaz de custear tudo o que está planeado e o sector terá de procurar outras fontes de financiamento. O que significa que as empresas de serviços públicos terão de dedicar mais tempo e recursos às questões financeiras das suas respectivas empresas de modo a poderem habilitar-se a estes empréstimos. A assistência poderá ser fornecida quando esta necessidade ocorrer no futuro e os cursos de formação seguintes são disponibilizados com base nesta necessidade de médio a longo prazo.

4.3.3.1 Planeamento de serviços públicos e investimento estratégico

Um workshop de uma semana concebido de modo a apresentar os participantes a uma avaliação de opções e programas políticos que irão abranger todas as necessidades de serviços públicos a longo prazo a um custo mínimo. O workshop irá abranger o planeamento empresarial dos serviços públicos, incluindo a avaliação de opções para assegurar um mercado competitivo, o papel a desempenhar pelo sector privado e pelas entidades governamentais e regulamentares, opções para incorporar a política pública e encorajar a eficiência energética e as energias renováveis.

Audiência alvo: Representantes de nível médio a sénior dos departamentos de planeamento da ENE e da EDEL.

4.3.3.2 Gestão financeira e contabilística de uma empresa de serviços públicos

Um workshop de uma semana concebido para dotar os participantes das competências para auxiliá-los a gerir de modo eficaz os aspectos financeiros e contabilísticos de uma empresa de serviços públicos. O objectivo do workshop será o de auxiliar os participantes na modernização dos sistemas de contabilidade de serviços públicos, ajudar no interface da contabilidade dos serviços públicos com o novo organismo regulador, classificação de agências e financiadores comerciais e melhorar os sistemas de gestão financeira com base nas práticas internacionais e na criação de sistemas de informação de gestão eficazes para uma implementação efectiva destas alterações.

Audiência alvo: Representantes de nível médio a sénior dos departamentos de finanças e de contabilidade da ENE e da EDEL.

Tabela 4-9: Programa de assistência a médio e longo prazo para reforma do sector da electricidade

Programa	Agência responsável	Beneficiários	Motivação e objectivos	Âmbito – Actividades principais	Resultado previsto	Critérios de desempenho	Calendário de implementação
1. Estudo de preços e tarifas.	MINEA	ENE EDEL MF Empresários privados	Preços que representem os custos. ▪ Melhorar o desempenho financeiro. ▪ Reduzir a necessidade de subsídios. ▪ Melhorar a eficiência. ▪ Requisito para PSP.	▪ Desenvolver custo marginal LR para a ENE. ▪ Realizar estudo de custo de serviço - ENE/EDEL. ▪ Rever requisitos financeiros. ▪ Desenvolver requisitos de receitas. ▪ Desenvolver criação de tarifas. ▪ Calcular tarifas. ▪ Efectuar recomendações.	Tarifas com base no custo adoptadas.	▪ Participação da EDEL/ENE. ▪ Custo de serviço/requisitos de rendimentos. ▪ Tarifas desenvolvidas. ▪ Aceite pelo GA.	2005-2006
2. Assistência a comercialização.	ENE EDEL	ENE EDEL Utilizadores	Melhorar o desempenho da ENE e da EDEL. ▪ Reduzir as perdas. ▪ Melhorar o serviço. ▪ Reduzir os custos. ▪ Importante para a PSP.	▪ Revisão das operações da ENE/EDEL – diagnóstico. ▪ Identificar áreas alvo para melhoria. ▪ Avaliação de processos/engenharia. ▪ Identificar melhores práticas. ▪ Revisão com a gestão sénior e aceitação. ▪ Implementação de práticas e de sistemas. ▪ Workshops de gestão/empregados	Adopção das melhores práticas resultando numa rentabilidade melhorada.	▪ Participação da EDEL/ENE. ▪ Criação de equipas homólogas. ▪ Áreas alvo identificadas. ▪ Melhores práticas recomendadas. ▪ Recomendações aceites. ▪ Instalação completa.	2005-2007
3. Opção de PSP (ver Tabela 4.1).							
4. Estrutura PIE- (ver Tabela 4.1).							

4.4 REGULAÇÃO

Com as alterações propostas para o sector da electricidade discutidas anteriormente e com o cada vez maior papel a ser desempenhado pelo sector privado, será necessário estabelecer uma entidade reguladora. Esta será uma pré-condição para qualquer envolvimento significativo por parte do sector privado. Conforme discutido no Estudo de Resposta de Emergência a base legal para a criação da entidade reguladora existe; no entanto, esta continua por ser implementada, principalmente devido à atenção do GA na reabilitação a curto prazo. Nas nossas discussões com o MINEA a importância do estabelecimento de uma entidade reguladora foi reconhecida, no entanto, a autonomia da entidade e o seu papel foram áreas em que será necessária uma maior clarificação e resolução. Como resultado, no Estudo de Resposta de Emergência propusemos AT que iria desenvolver as directrizes regulamentares do MINEA disponibilizando-lhe assim os meios necessários para avançar em frente. A AT proposta neste capítulo pretende complementar estes regulamentos através da sua implementação.

4.4.1 Criação da entidade reguladora

A necessidade mais importante a médio prazo será o estabelecimento da Comissão Nacional Reguladora (CNR) para o sector. Os motivos para esta necessidade prendem-se com o facto de que um organismo independente e autónomo será um requisito para uma supervisão eficaz das empresas que disponibilizam serviços essenciais (electricidade, gás ou água) ou que demonstrem um poder de mercado significativo. Uma agência reguladora completamente funcional, independente, eficaz e responsável é necessária para o benefício mútuo dos participantes no sector, consumidores, investidores e governo. A comissão reguladora deve ter as seguintes características:

- **Autonomia** (comissionários nomeados; tabelas de salários competitivos; imposição de taxas de licenciamento e aprovação de orçamento ao mais alto nível do governo; remoção do cargo apenas por justa causa).
- **Autoridade** (estabelecimento de tarifas; emissão de licenças; reforma e supervisão do mercado da electricidade; implementação e supervisão de desempenho).
- **Responsabilidade** (participação pública e transparência; auditoria/relatório anual; apelos aos tribunais; revisão orçamental; código de ética; remoção do cargo apenas por justa causa).

O esforço antecipado para a implementação da CNR para o sector da electricidade será significativo e deve tentar cumprir as características referidas acima. Muitos recursos importantes, incluindo os recursos humanos, que são vitais para a implementação não estão presentes a nível nacional. O défice é agravado quando também se reconhece que a CNR será a primeira entidade do seu género a supervisionar uma empresa pública. Em conformidade, deve ser previsto um processo de etapas múltiplas. Processo esse que deve incluir o seguinte:

- Resolução da relação da CNR com o MINEA e possíveis alterações à lei de electricidade;
- Desenvolvimento de especificações para efectivos, identificação de funcionários e efectivos;
- Desenvolvimento de critérios para os comissários;

- Nomeação dos comissários;
- Desenvolvimento de procedimentos operacionais e de gestão;
- Desenvolver procedimentos para audições administrativas;
- Desenvolvimento de mecanismos de financiamento e de multas adequados.

4.4.2 Campo de acção da regulação

A criação da entidade reguladora será uma condição necessária mas ainda assim insuficiente para a supervisão do sector. A CNR deve ser dotada da autoridade adequada. Em conformidade, será também importante clarificar o campo de acção de regulação para a CNR. Actualmente, o ponto de vista assumido pelo GA é um de que uma entidade reguladora teria um papel de um comité consultivo com uma autoridade de tomada de decisões limitada. Ao abrigo da lei actual a entidade reguladora não possui uma autoridade para o estabelecimento de tarifas nem de emissão de licenças. De modo a que o sector da electricidade se possa desenvolver e atrair investimento do sector privado conforme previsto, é muito importante que a CNR seja investida da autoridade adequada para rever e aprovar tarifas e para emitir licenças. Á medida que o sector e o papel do sector privado cresce a CNR deverá ser também responsável pela supervisão do desempenho dos contratos de gestão e por quaisquer outras concessões. Neste âmbito, a CNR seria também responsável pela revisão dos planos de investimento de capital e pela revisão da ENE e EDEL ou dos seus sucessores. A CNR, nesta fase, terá também de definir e estabelecer um processo de revisão ou de audiência, o qual disponibilizará a protecção adequada às partes intervenientes e que também dará lugar à participação pública. O desenvolvimento do campo de acção e da autoridade da CNR irá requerer o acordo do GA e alterações à actual lei da electricidade. Uma vez concluídos estes processos, será necessário que a CNR realize as seguintes acções:

- Redigir regulamentos para implementação;
- Desenvolver políticas e procedimentos de tarifas;
- Desenvolver licenças e procedimentos de licenciamento;
- Desenvolver procedimentos de assistência ao cliente.
- Desenvolver requisitos de qualidade de serviço.

4.4.3 Formação e AT proposta

Será necessária uma assistência técnica de bases gerais para o desenvolvimento das competências iniciais para todas as vertentes da comissão recentemente formada. O campo de acção da AT deverá incluir a assistência com o estabelecimento das tarifas, regras internas, selecção e formação de funcionários, nomeação de comissionários, código de ética, desenvolvimento de licenças e desenvolvimento de regras de mercado. A Tabela 4-10 apresenta o programa regulamentar de AT previsto.

A formação será uma parte essencial do estabelecimento de uma entidade reguladora eficaz. A seguir é apresentada a ronda inicial de formação recomendada requerida pela CNR.

Tabela 4-10: Programa de assistência a médio e longo prazo – Regulação do sector da electricidade

Programa	Agência responsável	Beneficiários	Motivação e objectivos	Âmbito – Actividades principais	Resultado previsto	Critérios de desempenho	Calendário de implementação
1. Assistência organizacional	MINEA Entidade reguladora	Consumidores ENE/EDEL Investidores privados	Implementar entidade reguladora. ▪ Falta de capacidade nacional necessária para o desenvolvimento do sector. ▪ Necessária uma supervisão transparente e eficaz.	▪ Clarificar a função e responsabilidades. ▪ Desenvolver alterações legais se necessário. ▪ Desenvolver um plano organizacional. ▪ Desenvolver um código de ética. ▪ Desenvolver procedimentos operacionais. ▪ Desenvolver critérios para efectivos. ▪ Selecção de efectivos. ▪ Plano de operações e orçamento. ▪ Criação de sistema MI.	Entidade reguladora independente competente.	▪ Participação do MINEA. ▪ Entidade reguladora activa. ▪ Autonomia. ▪ Autoridade. ▪ Responsabilidade.	2004-2006
2. Regulação	MINEA Entidade reguladora	Consumidores ENE/EDEL Investidores privados GA	Desenvolver regulamentos de implementação. ▪ Necessário para o desenvolvimento do sector.	▪ Módulo 1 - Regulamentos e metodologias de tarifas. ▪ Módulo 2 – criação e emissão de licenças e regulamentos. ▪ Módulo 3-Reforma e supervisão do mercado. ▪ Módulo 4 – Monitorização de desempenho e regulamentos.	Procedimentos transparentes.	Participação do MINEA e do MF.	2005-2007
3. Apoio regulador	Entidade reguladora	Entidade reguladora ENE/EDEL Consumidores	Assegurar que a entidade reguladora cumpre o seu mandato. ▪ Falta de capacidade nacional.	▪ Assistência contínua para apoiar os funcionários locais na implementação ou na regulação.	Regulação transparente e eficaz.	▪ Aplicação bem sucedida dos regulamentos. ▪ Regulamentos refinados.	2006-2008

4.4.3.1 Regulação do sector da electricidade

Um workshop de uma semana para aprendizagem sobre como uma agência reguladora tecnicamente competente e independente supervisiona todos os aspectos do sector da electricidade e porque é essencial a promoção de uma competição eficaz e da protecção de todos os clientes. A formação irá apresentar aos principais responsáveis pelas decisões políticas os elementos dos processos e procedimentos de regulação da electricidade incluindo a função da agência reguladora, a necessidade de uma independência financeira, requisitos organizacionais e operacionais, procedimentos reguladores e de estabelecimento de preços.

Audiência alvo: Representes de nível médio a sénior do Ministério de Energia e Águas e funcionários da agência reguladora.

4.4.3.2 Contabilidade reguladora

Este curso abrange os requisitos de contabilidade básicos para serviços públicos, incluindo as diferenças importantes entre a contabilidade normal e a contabilidade reguladora Os tópicos incluem contabilidade para activos regulados e diferenças temporais entre contabilidade normal e contabilidade reguladora. Também será abrangida a diferenciação entre custos de funcionamento e de capital e um teste da contabilidade base anual.

Audiência alvo: Representantes de nível médio a sénior do Ministério de Energia e Águas e funcionários da agência reguladora.

4.4.3.3 Atribuição e regulação de concessões

Este curso abrange as questões relativas à atribuição de concessões. Os tópicos incluem taxas de concessão, prazos de contratos de concessão, o que incluir nas concessões, o que excluir das concessões, as relações entre a concessão e outras regras e regulamentos reguladores, princípios de qualidade de serviço e de expansão de serviço (serviço universal).

Audiência alvo: Representantes de nível médio a sénior do Ministério de Energia e Águas e funcionários da agência reguladora.

4.4.3.4 Requisitos de receitas, alocação de custos e criação de taxas eléctricas

Um curso intensivo abrangendo os componentes dos requisitos de receitas de serviços públicos incluindo o retorno de investimento, despesas de manutenção e operação, alocação de custos funcional, alocação de custos de classe de cliente, criação de tarifas, conceitos de teste anual, inflação, anualização, normalização, fora de prazo e outros tipos de ajustes para princípios de teste de dados anuais e de custo de capital. Serão utilizados vários exercícios aplicando os princípios ensinados para verificar se os participantes perceberam os conceitos e se os podem aplicar de um modo prático.

Capítulo 5 Necessidade técnicas e desenvolvimento do sector do petróleo

O sector do petróleo continuará a ser a base para o desenvolvimento não apenas do sector da energia como também para o desenvolvimento da economia angolana. Já existe uma participação significativa do sector privado no sector e o desenvolvimento de Angola a longo prazo assenta sobre o desenvolvimento racional e utilização das receitas provenientes do sector. Uma visão possível para o sector é uma *em que o GA promova o desenvolvimento eficiente dos seus recursos de hidrocarbonetos de um modo transparente tornando-se num fornecedor importante de fornecimentos de petróleo bruto ao mercado mundial. O Ministério do Petróleo é recipiente de um mandato mais vasto não apenas em termos de política mas também para a gestão de recursos. A concessão da Sonangol centra a sua atenção no desenvolvimento a montante e a jusante. O GA promove o desenvolvimento eficiente do sector do petróleo a jusante através do preço dos produtos petrolíferos de modo a reflectir as condições do mercado e eventualmente a eliminar os subsídios. Existe uma maior participação do sector privado na refinação e na distribuição a qual irá promover a competição e melhorar o desenvolvimento e acesso aos fornecimentos.*

Os parágrafos a seguir discutem os factores e as questões que irão afectar o alcançar dessa visão.

5.1 PERSPECTIVAS PARA O SECTOR (A MONTANTE)

Nos próximos cinco a dez anos, as perspectivas para o sector do petróleo irão continuar a ser dominadas pelas actividade a jusante onde se prevê a ocorrência de um grande volume de investimentos estrangeiros. O segmento a jusante deverá registar um aumento de actividades de distribuição/comercialização com o envolvimento activo do sector privado, desde que o governo disponibilize os mecanismos adequados para que tal aconteça. A subsecção actual incide sobre o segmento a montante, que é o segmento vital da indústria de hidrocarbonetos de Angola, e que é seguido por uma subsecção do elemento a jusante.

As reservas comprovadas e prováveis actuais de Angola estão calculadas em cerca de 11 mil milhões de barris com pouco mais de 5 mil milhões de barris referentes às reservas comprovadas. As descobertas em águas ultra-profundas recentes, que não estão incluídas nestes cálculos, irão expandir a base de reservas de petróleo bruto do país. Mas ainda não se sabe com toda a certeza nesta fase o quanto irá aumentar a base das reservas. Serão necessários investimentos significativos, calculados em 22 mil milhões de dólares americanos, entre 2003 e 2007 para desenvolver as reservas em águas profundas. Conforme exibido na Tabela 5-1, calcula-se que 64% das despesas totais de capital serão atribuídas ao desenvolvimento do Bloco 15 operado pela ExxonMobil.

Tabela 5-1: Investimentos necessários previstos para 2003-2007

Desenvolvimentos em águas profundas	Operador (quota de investimento)	Parceiros (capital de investimento)	Investimento necessário (mil milhões de dólares americanos)
Bloco 15	ExxonMobil (40%)	BP (26,6%), Eni (20%), Statoil (13,3%)	14
Bloco 17	Total (40%)	ExxonMobil (20%), BP (16,6%), Statoil (13,3%), Norsk Hydro (10%)	5
Bloco 18	BP (50%)	Shell (50%)	3

Fonte: Oil & Gas Journal, 2003

Para além destes desenvolvimentos aquáticos, está planeado o investimento de 3.5 mil milhões de dólares americanos entre 2003 e 2007 em áreas de produção nos Blocos 0, 2, 3 e 14. Mais de 70% deste investimento total será no Bloco 0 e no Bloco 14 operados pela ChevronTexaco.

De acordo com o Ministério do Petróleo, a produção de petróleo bruto em 2003 irá rondar uma média de 940.000 barris por dia (bpd). No ano seguinte, em 2004, prevê-se que se alcance um nível de produção de 1 milhão de bpd ou mais. Este aumento será seguido por uma produção projectada de 1,5 milhões de bpd em 2005. Com o desenvolvimento das descobertas de águas profundas e ultra-profundas, a capacidade de produção do país poderá atingir a meta dos 2 milhões de bpd até 2007-08. Os analistas acreditam que até 2010, a capacidade de produção de Angola poderá exceder os 2,5 milhões de bpd.[1] No entanto, sem uma expansão significativa da base de reservas, existem preocupações acerca da sustentabilidade a longo prazo de tais níveis de produção. Como resultado desta situação, foi implementada uma política de conservação de recursos pelo governo com o objectivo de fasear o desenvolvimento dos recursos de hidrocarbonetos.

O sector a montante de Angola, o qual é actualmente dominado pela ChevronTexaco e pela Total francesa, irão na segunda metade desta década testemunhar a emergência de outras empresas internacionais, nomeadamente a ExxonMobil, BP, Shell e a Statoil e Norsk Hydro norueguesas. Assim, nos próximos cinco a dez anos, podemos esperar um aumento das actividades das EPIs nas actividades a montante de Angola com o monopólio da Sonangol a diminuir com o passar do tempo.

5.2 REFINAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS

5.2.1 Refinação

As actividades de refinação estão actualmente limitadas à produção da pequena refinaria de Luanda. Existem planos para expandir a capacidade desta refinaria de 40-45.000 bpd para 60.000 bpd, mas ainda não foi tomada qualquer decisão. Esta acção iria depender provavelmente do plano de construir uma refinaria grande a norte da cidade de Lobito, a cerca de 500 km a sul de Luanda. Esta nova refinaria proposta teria uma capacidade de processamento de 200.000 bpd e seria construída para processar petróleo bruto ácido. A Kellogg Brown & Root realizou estudos de viabilidade para esta refinaria proposta e a nomeou a Dresdner Kleinwort Wasserstein em Setembro de 2002 como a consultora financeira para o projecto.

[1] Merrill Lynch, 2003.

Tendo em consideração o potencial de procura de produtos refinados limitado de Angola, o grande volume da produção desta refinaria planeada seria destinado a exportação. A implementação do projecto dependeria da identificação de mercados comercialmente viáveis para estas exportações. O desafio óbvio deste projecto, que irá competir com as refinarias da África do Sul, será o seu financiamento. [2] O custo de capital desta nova refinaria está calculado em 3,6 mil milhões de dólares americanos ou o equivalente a cerca de 30% do produto interno bruto (PIB) do país em 2001. Assim, é vital para a Sonangol encontrar patrocinadores/parceiros internacionais fortes para poder avançar em frente com o projecto. Uma vez que a equipa Nexant não teve acesso a nenhum dos estudos do projecto, é difícil comentar sobre as perspectivas deste projecto.

Se o projecto da refinaria do Lobito for para a frente no espaço dos próximos dez anos, a área do Lobito (província de Benguela) poderá tornar-se num pólo industrial chave em Angola. O acesso ao porto de Lobito e um sistema ferroviário de Benguela reabilitado são dois elementos chave que irão certamente pender a favor do desenvolvimento industrial desta área. A construção do projecto da nova refinaria, se provar a sua viabilidade, deve ser considerada em conjunto com o desenvolvimento integrado do potencial do pólo industrial da área. Assim, existe a necessidade dos responsáveis pela política da energia e indústria coordenarem os seus planos de desenvolvimento a médio e longo prazo (ver também o capítulo sobre o desenvolvimento industrial e de gás na área do Soyo).

5.2.2 Distribuição e comercialização de produtos

A empresa pública Sonangol controla actualmente a distribuição de produtos petrolíferos em Angola, incluindo as actividades da sociedade mista da Sonangalp. No entanto, prevê-se a alteração desta situação nos próximos cinco a dez anos com o aumento da procura dos produtos não apenas em Luanda mas também em outras províncias. De acordo com a Sonangol, está previsto um aumento das vendas de produtos petrolíferos em cerca de 9% entre 2002 e 2006. Com os esforços de reconstrução e com o aumento das actividades de transporte, a procura dos produtos petrolíferos irá aumentar e irá necessitar de investimentos tanto públicos como privados nas actividades de distribuição e de comercialização.

Nos próximos cinco a dez anos, podemos esperar um envolvimento activo do sector privado (estrangeiro e nacional) nas actividades de distribuição/comercialização de produtos do país. Mas esta situação terá de ser antecedida pela implementação de uma estrutura regulamentar adequada não apenas para encorajar o investimento do sector privado mas também para proteger os consumidores (preços e aspectos ambientais e de segurança). Esta estrutura terá de visar, *inter alia*, as questões de estabelecimento de preços de energia nacionais (atribuição adequada de subsídios), concorrência e acesso não discriminatório a infra-estruturas de distribuição/comercialização. Dadas as condições pobres actuais das infra-estruturas de distribuição (incluindo o armazenamento), especialmente fora da zona de Luanda, recomendamos a realização de uma avaliação global do estado das infra-estruturas do país. Esta

[2] De acordo com a Sonangol, é proposta a seguinte estrutura financeira: Sonangol (40%); parceiros tecnológicos (20%), parceiros financeiros (20%), governos da SADC (10%), sector privado em Angola (10%).

avaliação deve ser seguida por um plano director para a reabilitação e desenvolvimento ideal das instalações de distribuição/armazenamento do país.

5.3 ESTRUTURA DO SECTOR DO PETRÓLEO A MÉDIO E LONGO PRAZO

A lista dos principais intervenientes no sector do petróleo em Angola no decorrer dos próximo cinco a dez anos provavelmente irá incluir:

- Ministério do petróleo (MP);
- Sonangol em conjunto com as suas subsidiárias e sociedades mistas;
- Empresas Petrolíferas Internacionais (EPIs);
- Novas entidades públicas/privadas e privadas a jusante;
- Empresas de mega projectos como, por exemplo, o projecto Angola LNG e o projecto da refinaria do Lobito.

Com o aumento previsto nas actividade a montante e a jusante, espera-se que o Ministério do Petróleo desempenhe um papel activo nas questões de planeamento e de política energética e no desenvolvimento de uma estrutura legal e regulamentar adequada. A nova lei do petróleo uma vez aprovada e implementada poderá transferir algumas actividades chave da competência da Sonangol para o Ministério do petróleo. Enquanto resultado directo deste novo papel do ministério e do aumento previsto das actividades a montante e a jusante, o MP irá necessitar de um esforço de construção de capacidade significativo a níveis diferentes. Este esforço irá requerer a coordenação entre diferentes agências de auxílio bilateral a actuarem em Angola para racionalizar a assistência técnica oferecida ao país.

No entanto, dez anos não são suficientes para empreender uma restruturação global do sector do petróleo do país. A Sonangol poderá continuar a manter a sua posição dominante, mas poderá registar-se um avanço para um processo de tomada de decisões políticas mais descentralizado no âmbito dos seu diferentes departamentos. Esta alteração também irá requerer um determinado nível de assistência de construção de capacidade. Com o aumento do número de empresas petrolíferas internacionais (EPIs) a actuar e a produzir petróleo bruto em Angola, podemos esperar um aumento no papel/influência das EPIs nas actividades petrolíferas do país. Isto irá resultar na diminuição da quota da Sonangol na produção de petróleo bruto.

5.4 EVOLUÇÃO DO AMBIENTE LEGAL E REGULAMENTAR

Uma evolução positiva e de habilitação da estrutura legal e regulamentar é obviamente vital para o desenvolvimento do sector do petróleo e do envolvimento de investimentos do sector privado, especialmente no segmento a jusante do sector. Uma vez que a revisão preliminar da lei do petróleo aparentemente incide sobre as actividades a montante, prevê-se que nos anos que se aproximam o governo irá concentrar os seus esforços na formulação de uma estrutura regulamentar a jusante (ver recomendações do Relatório de Necessidades de Emergência).

No que diz respeito às actividades a montante, é importante que a nova lei do petróleo (a Nexant não teve acesso a nenhuma cópia preliminar desta nova lei) clarifique a função e as responsabilidades do Ministério do Petróleo e da Sonangol na gestão da indústria de

hidrocarbonetos nacional. Será que o papel actualmente desempenhado pela Sonangol perante as Empresas Petrolíferas Internacionais será transferido para o MP ou será que essa competência será atribuída a uma entidade reguladora independente? É vital que estas funções sejam clarificadas e que as capacidades para gerir estas funções estejam preparadas e disponibilizadas quando ocorrer esta alteração. No próximos cinco a dez anos, é possível que ocorra uma fase de transição, na qual será criada e preparada uma entidade individual no seio da Sonangol antes de ser transferida na sua totalidade para o Ministério do Petróleo ou para uma agência reguladora independente. O que é importante/vital para a economia do país é que a transferência ou alteração da estrutura não origine um vazio e afecte negativamente as actividades a montante.

5.5 NECESSIDADES DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA A MÉDIO E LONGO PRAZO

As necessidades de assistência técnicas identificadas neste capítulo para auxiliar o governo no desenvolvimento do sector do petróleo no espaço dos próximos cinco a dez anos incluem acções para o desenvolvimento do segmento a jusante do país e o encorajamento à participação do sector privado assim como os programas de construção de capacidade chave para preparar e apoiar as novas funções previstas para o Ministério do Petróleo e para a Sonangol e/ou para qualquer nova entidade reguladora para a indústria dos hidrocarbonetos. Estas acções encontram-se descritas na Tabela 5-2 e são as seguintes:

- Revisão/avaliação de formulação de estruturas legais e regulamentares preliminares a jusante recomendadas no Relatório de Necessidades de Emergência e um plano para encorajar a participação do sector privado nas actividades a jusante.
- Plano director para a reabilitação e desenvolvimento das infra-estruturas de distribuição/armazenamento do país.
- Programas de construção de capacidade com o objectivo de preparar e apoiar o Ministério do Petróleo e a Sonangol (e/ou qualquer nova entidade reguladora) nas suas novas funções, precedidos por uma avaliação de necessidades de formação.

Tabela 5-2: Programa de assistência a médio e longo prazo – Sector do petróleo

Programa	Agência responsável	Beneficiários	Motivação e objectivos	Âmbito – Actividades principais	Resultado previsto	Critérios de desempenho	Calendário de implementação
Revisão/avaliação de formulação de estruturas legais e regulamentares preliminares a jusante.	MP	MP	Assegurar que existe um progresso na formulação da estrutura legal e regulamentar preliminar a jusante; resolver quaisquer problemas ou gargalo. Esta estrutura é vital para o desenvolvimento de um segmento a jusante.	▪ Cumprir os requisitos do MP e de outras agências governamentais e criação de um grupo de acção para avaliar/fazer avançar a formulação. ▪ Trabalhar num plano para encorajar o investimento da participação do sector privado no segmento a jusante.	▪ Evitar atrasos no desenvolvimento de uma estrutura legal preliminar para o sector do petróleo a jusante. ▪ Plano para encorajar a participação de investimento do sector privado no segmento a jusante.	▪ Participação atempada do MP e identificação dos homólogos. ▪ Aceitação do âmbito. ▪ Aceitação pelo MP. ▪ Aceitação pela Sonangol ▪ Expressão de interesse pelo sector privado.	2004 - 2005
Plano director para a reabilitação e desenvolvimento das infra-estruturas de distribuição/armazenamento do país.	Sonangol	MP Sonangol Potenciais investidores privados	Dadas as pobres condições actuais das infra-estruturas de distribuição/armazenamento, é necessário uma avaliação global do estado das infra-estruturas do país seguida por um plano director para uma reabilitação e desenvolvimento ideal das instalações de distribuição/armazenamento do país.	▪ Avaliação do estado das infra-estruturas de distribuição e armazenamento existentes. ▪ Estabelecer quais as necessidades de distribuição/armazenamento a médio e longo prazo. ▪ Desenvolver, em conjunto com as partes envolvidas relevantes, um plano ideal para o desenvolvimento das instalações de distribuição/armazenamento do país.	Plano director para a reabilitação e desenvolvimento ideal das instalações de distribuição/armazenamento do país.	Aceitação por parte do MP, Sonangol e restantes entidades relevantes.	2004
Programas de construção de capacidade e de apoio ao Ministério do Petróleo e à Sonangol.	MP Sonangol Qualquer entidade reguladora para a indústria dos hidrocarbonetos.	MP, Sonangol Qualquer nova entidade reguladora para a indústria dos hidrocarbonetos.	A preparação do MP, Sonangol e/ou de qualquer nova entidade reguladora para a indústria dos hidrocarbonetos para evitar um impacto negativo desta alteração de estrutura nas actividades a montante tão vital para a economia do país.	▪ Programas de construção de capacidade multidisciplinares com o objectivo de preparar e apoiar o Ministério do Petróleo e a Sonangol (e/ou qualquer nova entidade reguladora) nas suas novas funções, precedidos por uma avaliação de necessidades de formação.	Preparação do MP e da Sonangol para as suas novas funções de acordo com a nova lei preliminar do petróleo.	Aceitação por parte do MP, Sonangol e restantes entidades relevantes.	2004 - 2006

Capítulo 6 Necessidades técnicas e desenvolvimento do sector do gás natural

6.1 PERSPECTIVAS PARA O SECTOR DO GÁS

Actualmente, não existe qualquer indústria de gás natural em Angola. Só menos de 10% do gás produzido em associação com o petróleo bruto é utilizado pelas operações petrolíferas existentes, ao passo que mais de 60% do gás associado produzido é queimado e 30% é reinjectado em campos de petróleo. O desenvolvimento de utilizações de gás doméstico irá apresentar desafios em cada segmento da cadeia do gás natural (a montante, a meio curso, a jusante) de certa forma diferentes dos apresentados pela indústria do petróleo.

O petróleo bruto em Angola é actualmente produzido ao largo sendo o grande volume do petróleo e dos líquidos retirado e comercializado directamente a partir das áreas ao largo. No entanto, o desenvolvimento de uma indústria de gás nacional requer a construção de instalações em terra de capital intensivo, algo que não foi possível realizar durante a longa guerra civil que afectou Angola. Desde a assinatura do Acordo de Paz em Abril de 2002, que o Ministério do Petróleo e a Sonangol têm planeado o desenvolvimento de uma indústria de gás natural e com base em gás natural.

O lançamento de uma indústria de gás natural doméstica irá requerer:

- Desenvolvimento de uma estrutura legal, regulamentar e comercial para as actividades a montante, a meio curso e a jusante para permitir a implementação de projectos de gás natural e com base em gás natural.
- A identificação de locais de escoamento comercialmente viáveis para os grandes volumes de gás associado actualmente queimado e para os campos não associados que podem vir a ser desenvolvidos.

Do lado do fornecimento, existem reservas de gás natural comprovadas suficientes para lançar pelo menos um projecto de exportação de gás natural. A Sonangol calcula as reservas de gás natural comprovadas e prováveis totais do país em cerca de 12 a 15 triliões de pés cúbicos (tcf) ou cerca de 340 a 425 mil milhões de metros cúbicos (bcm). A Sonangol não forneceu uma distinção entre as reservas comprovadas e as prováveis. No entanto, fontes externas indicam que as reservas comprovadas do país foram calculadas em 13 tcf ou cerca de 370 bcm em Janeiro de 2002.[3] Adicionalmente, a Sonangol calcula em cerca de 3 tcf ou de 85 bcm as reservas comprovadas e prováveis de gás natural não associado localizadas no Bloco 1 e no Bloco 2.

Uma vez que não existe um grande campo de gás natural não associado único, o principal desafio do lado do fornecimento será o de desenvolver um esquema de fornecimento de gás natural economicamente eficaz para recolher os fornecimentos de gás natural associado e não associado dos diferentes blocos ao largo e de entregar os fornecimentos às instalações de

[3] Cedigaz, Paris, 2003.

processamento em terra. Uma dificuldade chave do lado do fornecimento será a entrega dos fornecimentos de gás natural situados a norte do rio Congo da província de Cabinda, onde o principal volume do petróleo e do gás associado é actualmente produzido. O transporte do gás natural através de gasoduto atravessando o rio Congo e em terra para a área continental segundo os relatórios existentes requer uma passagem de água profunda difícil. Como tal, é improvável que o gás natural de Cabinda seja utilizado na fase inicial de projectos de desenvolvimento de gás natural a menos que seja encontrada uma solução economicamente eficaz para este problema da transposição do rio.

As perspectivas nacionais para o desenvolvimento do gás natural serão impulsionadas por:

- Preocupações nacionais e internacionais acerca dos níveis elevados de queima de gás;
- Identificação de alternativas para utilização de gás natural financiáveis e comercialmente viáveis;

A primeira dessas alternativas identificada pelo Ministério do Petróleo, Sonangol e pelas empresas petrolíferas internacionais é um projecto de gás natural liquefeito (GNL) para a exportação de fornecimentos de gás natural liquefeito a bordo de navios de GNL equipados com tanques criogénicos. Um plano de implementação para este projecto Angola LNG é apresentado na alínea seguinte. Projectos de gás natural de capital intensivo como estes são caracterizados por períodos de gestação longos (e por vezes muito longos).

Como tal, podemos esperar que o desenvolvimento do projecto Angola LNG (ALNG) venha a dominar o sector no período dos próximos cinco a dez anos. A implementação deste projecto será vital para o lançamento de uma indústria de gás natural doméstica. A estrutura da indústria de gás natural emergente durante este período temporal irá também reflectir o facto de a que a indústria será dominada por um grande projecto de gás natural (ALNG). Conforme explicado nas alíneas seguintes, é improvável que ocorram grandes projectos de transmissão de gás natural durante os próximos cinco a dez anos. Se o projecto ALNG for implementado, o desenvolvimento do gás natural irá centrar-se na área de Soyo.

Nas alíneas seguintes será revisto o projecto ALNG e as potenciais opções para utilização de gás natural.

6.2 DESENVOLVIMENTO DE GNL E O POTENCIAL PARA UTILIZAÇÃO DE GÁS NACIONAL

6.2.1 Projecto Angola LNG

A capacidade instalada planeada da fábrica ALNG de uma linha, a ser construída em Soyo, a 500 km a norte de Luanda, é de 4 milhões de toneladas por ano (mtpa) ou de 5.4 mil milhões de metros cúbicos (bcm) por ano. Os requisitos de gás natural totais, incluindo a utilização de combustível para a fábrica, para este projecto de GNL seriam de cerca de 6 bcm por ano.

De acordo com a Sonangol, foram realizados estudos pré-FEED (Front End Engineering Design) ao largo e em terra para o ALNG e o estudo FEED está marcado para ter início no último trimestre de 2003. O contrato para a Avaliação de Impacto Ambiental foi atribuído e a recolha de dados inicial teve início este verão. No que diz respeito à questão do financiamento, os

46

principais accionistas do ALNG, a ChevronTexaco (através da sua empresa afiliada Texaco Angola Natural Gas Inc) e a Sonangol nomearam em Maio de 2003 a Taylor-DeJongh como a Consultora Financeira do projecto. A Decisão Final de Investimento é aguardada para o primeiro trimestre de 2005.

Conforme indicado anteriormente, um dos principais factores que conduziram à identificação deste projecto de exportação de gás natural foi o elevado nível de queima de gás em Angola. No entanto, esta razão não é suficiente para lançar um esquema de capital intensivo tão elevado. Sem as perspectivas de mercados de exportação de gás natural comercialmente atractivos, as EPI irão ter muitas dificuldades em fazer avançar este projecto. Adicionalmente, os patrocinadores do projecto irão necessitar de alguns incentivos fiscais para melhorar os aspectos económicos do projecto. A composição do gás natural do conjunto de fornecimento final de gás a abastecer o projecto de GNL ainda não é conhecida. Mas, os aspectos económicos do projecto seriam obviamente melhores com a comercialização de líquidos de gás natural.

No que diz respeito ao escoamento das exportações, não é claro se serão os mercados de gás natural americanos e europeus que serão visados para as exportações a partir desta fábrica de GNL planeada ou se serão apenas os mercados americanos. O principal desafio em relação ao assegurar os mercados para as exportações do projecto GNL será a concorrência dos exportadores de GNL existentes e em expansão com base na zona atlântica: da Nigeria LNG (NLNG) e da Atlantic LNG de Trinidade e Tobago e até determinado ponto de outros produtores existentes e novos de GNL, especialmente os comercializadores e produtores de gás mediterrâneos.

Espera-se que a questão crucial de identificação de mercados comercialmente viáveis para o projecto Angola LNG seja uma das principais preocupações do consultor financeiro do projecto recentemente nomeado. Pode o projecto ALNG ser lançado sem ou com um base limitada de compromissos de compra de gás natural a longo prazo? Se for esse o caso, estaríamos presentes a uma situação onde os patrocinadores podem ter de financiar o projecto na sua totalidade, ou seja um financiamento equitativo a 100%.[4] Será que estão os patrocinadores, incluindo a Sonangol e consequentemente o governo de Angola, prontos a correr o risco de um projecto multimilionário deste tipo? Esta situação permanece ainda sem avaliação.

Deve ser realçado novamente de que o desenvolvimento do projecto Angola LNG (ALNG) é vital para o desenvolvimento de uma indústria de gás natural e com base em gás doméstica em Angola. Espera-se que o projecto ALNG actue como uma espécie de suporte de fixação para o desenvolvimento da indústria de gás natural do país. Na alínea seguinte iremos discutir potenciais alternativas de utilização de gás natural.

6.2.2 Potenciais utilizações de gás nacional

A utilização nacional de fornecimentos de gás natural inclui:

- Utilização de gás natural como um combustível na geração de electricidade;

[4] Foi este inicialmente o caso do projecto Nigeria LNG.

- Utilização de gás natural como fonte de alimentação para o desenvolvimento de indústrias com base em gás natural tais como, por exemplo, o metanol e a produção de fertilizante para utilização local e para exportações;
- Utilização de gás natural como um combustível em indústrias de energia intensiva como, por exemplo, a fundição de alumínio.

Em Angola, espera-se que a utilização do gás natural no sector da electricidade seja muito limitada devido à grande capacidade potencial hidroeléctrica do país. A substituição de combustível em unidades eléctricas térmicas é limitada a duas unidades de turbinas a gás natural situadas em Luanda, e o potencial para a substituição dependeria em grande medida de um nível de preço competitivo do gás natural. É improvável que um gasoduto de 500 km de Soyo a Luanda seja viável para o abastecimento destas duas unidades totalizando uma potência de cerca de 114 MW.

A situação poderia ser diferente para desenvolvimentos em zonas remotas não ligadas à rede eléctrica (ou que não possam receber electricidade através da rede) e junto a terminais do futuro gasoduto como é o caso da área do projecto de GNL proposto. A viabilidade destes esquemas iria depender da dimensão da capacidade de potência necessária e do preço previsto do gás natural fornecido. No entanto, as oportunidades que podem incluir desenvolvimentos industriais em diferentes regiões ou zonas são presentemente muito limitadas devido ao actual baixo nível de desenvolvimento económico do país. Na realidade, Angola encontra-se apenas na fase inicial dos seus esforços de reconstrução económica.

No que diz respeito à utilização de gás como matéria-prima, as indústrias com base em gás de fertilizantes e de metanol foram identificadas por alguns estudos realizados pelo Ministério do Petróleo e pela Sonangol como as principais opções para as utilizações de gás natural a nível nacional. Actualmente, a procura nacional destes dois tipos de produtos é muito limitada em relação às capacidades das fábricas que terão de ser desenvolvidas para permitir a consideração deste tipo de indústrias com base em gás natural. Como tal, quaisquer projectos de produção de metanol ou de fertilizante a serem considerados teriam de ser na sua quase totalidade para mercados de exportação[5]. O desenvolvimento sem impedimentos de projectos petroquímicos e de fertilizantes terá de ter em consideração a elevada volatilidade de preços dos produtos e uma competição internacional muito agressiva. Um dos elementos chave seria o preço de fornecimento do gás natural que teria de ser altamente competitivo em comparação com os concorrentes internacionais existentes e futuros. Assim sendo, a posição de concorrência dos produtos petroquímicos e fertilizantes angolanos planeados teria de ser avaliada de completa e cuidadosamente.

O gás natural também pode ser utilizado por indústrias de energia intensiva como, por exemplo, a fundição de alumínio. O gás natural é utilizado como um combustível para a geração de electricidade dedicada para um projecto de fundição de alumínio. Os factores principais para o desenvolvimento de um projecto deste tipo são o custo da electricidade, o qual terá de ser abaixo

[5] Uma fábrica de metanol de nível mundial iria consumir cerca de 1bcm de gás natural por ano. Um complexo de fertilizante de nível mundial (amoníaco-ureia) iria requerer 0,7 bcm de gás natural por ano.

dos 0,02 dólares americanos/kWh, e a disponibilidade de instalações de portos de águas profundas. Para ser capaz de gerar electricidade a menos de 2 cêntimos por kWh, o preço do gás natural fornecido à central eléctrica dedicada teria de ser muito abaixo de 1 dólar americano/MMBtu e teria de estar situado perto da fonte de gás e perto de um porto de águas profundas.

6.2.3 Resumo

Na ausência de oportunidades potenciais de utilização de gás natural no sector da electricidade que lançariam a criação de uma indústria de gás natural doméstica, os responsáveis pelas decisões políticas são forçados a considerar projectos de exportação de gás natural de grande dimensão. Assim sendo, o desenvolvimento do projecto Angola LNG é crucial para o lançamento de indústrias com base em gás natural. Sem o projecto de GNL, o desenvolvimento comercial do sector do gás natural nacional levaria muito mais tempo a materializar-se e não teria o elemento de fixação que é necessário para o seu lançamento. O impacto do projecto ALNG não será apenas na redução de custos de unidades (economias de escala) mas também no que diz respeito à questão de confiança dos investidores. É evidente que Angola não é actualmente um destino muito procurado para projectos industriais com base em gás natural. Como tal, o compromisso por parte de empresas internacionais como, por exemplo, a ChevronTexaco, BP e ExxonMobil para avançar em frente com o projecto de GNL será entendido como um sinal positivo por potenciais investidores.

Convém realçar que as sinergias que podem ser alcançadas através da integração do projecto de GNL com as indústrias com base em gás natural seriam significativas. Por exemplo, locais para projectos ao nível de metanol, fertilizantes, fundição de alumínio teriam de situar junto da fonte de gás natural ou de uma estação terminal de gás natural e perto de um porto de águas profundas, como é o caso do projecto de GNL.

Para além do potencial para as indústrias com base em gás natural a serem desenvolvidas na área do Soyo junto ao complexo do ALNG, é improvável que outros desenvolvimentos de gás natural nacionais possam vir a realizar-se no espaço dos próximos cinco a dez anos. Dependendo da viabilidade comercial deste tipo de indústrias e do interesse de fortes patrocinadores internacionais para a realização dos seus desenvolvimentos, o desenvolvimento das infra-estruturas de gás natural será limitado à área do Soyo e desenvolvido em conjunto por patrocinadores internacionais e pela Sonangol.

A área do Soyo, onde está planeada a instalação do ALNG, pode ser considerada como uma potencial zona de desenvolvimento industrial para, incluindo o projecto de GNL, indústrias com base em gás natural e de energia intensiva e possivelmente outras indústrias. No entanto, convém realçar que será necessária uma avaliação do impacto técnico, comercial, social e ambiental desses projectos que terá de ter início com muito tempo de antecedência assim como as sinergias entre os projectos de gás e com base em gás natural actuais terão de ser identificadas com muita antecedência. Este processo pode ser conseguido através da realização de um Plano Director a médio e longo prazo para o desenvolvimento industrial da zona do Soyo.

Nos próximos cinco a dez anos, se o projecto ALNG avançar conforme planeado e se os fornecimentos de gás forem relativamente limitados, o Governo de Angola irá em determinada altura encarar a situação onde terá de decidir a alocação de fornecimentos de gás natural a indústrias com base em gás natural ou para a expansão do projecto ALNG através da adição de conjuntos paralelos de GNL. O impacto financeiro e económico de uma tal decisão teria de ser avaliado com antecedência em relação aos objectivos da política energética a médio e longo prazo estabelecidos pelo Governo (adição de valor a nível local, emprego ou geração de receitas em moeda estrangeira, etc..).

6.3 AMBIENTE LEGAL E REGULAMENTAR

De um ponto de vista regulamentar, dependendo do resultado da nova lei de petróleo e da implementação de uma nova estrutura regulamentar de gás natural, o Ministério do petróleo e provavelmente outros ministérios relevantes (Ministério de Indústria e Administração do Território) deverão ter um papel importante a desempenhar na regulação da nova indústria do gás natural.

Nos próximos cinco a dez anos o sector do gás natural em Angola iria incluir o projecto Angola LNG e possivelmente mais uma ou duas indústrias com base em gás natural. Qual o nível da estrutura regulamentar que seria necessário para supervisionar estas actividades de gás natural? Dado o papel crucial do projecto de GNL, é possível que seja atribuído um estatuto especial ao projecto ALNG. Inicialmente o Ministério do Petróleo e o Ministério de Administração do Território estarão envolvidos na regulação da indústria de gás natural emergente.

Após a implementação da lei reguladora do gás natural, poderá ser criada um entidade reguladora ou esta poderá ser fundida com a entidade reguladora da electricidade. Mas o campo de acção da entidade reguladora seria limitado. A evolução da estrutura legal e regulamentar irá necessitar de ter em consideração e reflectir o nível previsto do desenvolvimento do sector do gás natural em Angola e a necessidade crítica de atrair investimentos sustentáveis do sector privado. Depois do horizonte temporal de dez anos, à medida que o mercado do gás natural se desenvolve e que é atingido um determinado nível de maturidade do mercado, o ênfase seria então sobre a criação de um ambiente mais competitivo. No entanto, deve ser realçado de que os mercados do gás natural em Angola provavelmente irão evoluir muito mais lentamente do que os mercados nas economias desenvolvidas da Europa e América do Norte. Assim sendo, a criação e composição da estrutura legal e regulamentar em evolução teria de reflectir esta especificidade.

6.4 ASSISTÊNCIA TÉCNICA A MÉDIO E LONGO PRAZO

6.4.1 Necessidades de assistência técnica

É evidente ao longo deste capítulo que o desenvolvimento de um sector de gás natural em Angola irá apresentar vários desafios e que está muito dependente da implementação do projecto Angola LNG planeado como o projecto de fixação da indústria. No espaço dos próximos cinco a dez anos, a indústria de gás natural doméstica irá provavelmente estar limitada ao projecto ALNG e a algumas poucas indústrias com base em gás natural. Todos estes projectos de gás natural são opções de utilização de gás natural de capital intensivo que requerem um financiamento significativo tanto por parte dos potenciais investidores internacionais como por

parte do Governo de Angola. Como tal, os responsáveis pelas decisões políticas em Angola devem empreender uma abordagem realística do que pode ser conseguido no espaço do período de dez anos. Esta situação deve ser considerada em comparação com o fundo de uma estrutura regulamentar de gás natural flexível que represente o desenvolvimento por fases do sector de gás natural do país.

As oportunidades resultantes para estes projectos de gás natural com um impacto para além do sector dos hidrocarbonetos também deverão ser identificadas.

Os itens seguintes, apresentados também na Tabela 6.1, resumem as necessidades de assistência técnica recomendadas para este período a médio e longo prazo.

- Apoio ao desenvolvimento de uma Estratégia de Gás Natural Nacional adaptável e flexível incorporando um desenvolvimento por fases da indústria de gás com base em gás natural e tendo por suporte a avaliação actualizada consolidada proposta de opções alternativas de desenvolvimento do sector do gás natural nacional (conforme recomendado no Relatório Preliminar de Necessidades de Emergência).
- Criação de uma estrutura regulamentar para o gás natural evolutiva consistente com um desenvolvimento provável do sector do gás natural de Angola.
- Um Plano Director para a área do Soyo enquanto um futuro pólo de desenvolvimento industrial.

O desenvolvimento potencial do sector do gás natural irá requerer o desenvolvimento e a negociação de um conjunto completamente novo de acordos e de contratos comerciais. Esta capacidade não se encontra actualmente disponível no Ministério do Petróleo. Em conformidade, seria benéfico disponibilizar formação a médio prazo para o desenvolvimento destas capacidades. O curso de formação apresentado a seguir seria bastante benéfico.

6.4.1.1 Negociações no sector de gás natural

O objectivo principal deste workshop é o de abranger os princípios e disposições da exploração e produção a longo prazo e os contratos de compra e venda de gás natural a longo prazo. Este curso irá melhorar as capacidades dos participantes no âmbito da negociação e da gestão de contratos de compra e venda de gás natural. A negociação de contratos de exploração e de produção será realizada entre representantes do GA e as empresas petrolíferas internacionais envolvidas na licitação de blocos de exploração e de produção. Para que esses blocos sejam bem sucedidos na descoberta de gás natural, são essenciais negociações de exploração e produção e de gestão dos contratos de exploração e de produção.

Audiência alvo: Representantes de nível médio a sénior do Ministério do Petróleo, Ministério de Finanças e da Sonangol.

Tabela 6-1: Programa de assistência a médio e longo prazo – Sector de gás

Programa	Agência responsável	Beneficiários	Motivação e objectivos	Âmbito – Actividades principais	Resultado previsto	Critérios de desempenho	Calendário de implementação
Apoio para o desenvolvimento de uma Estratégia de Gás Natural Nacional flexível e adaptável.	MP	MP	O desenvolvimento de um sector de gás nacional em Angola apresenta vários desafios importantes. Criação de uma Estratégia de Gás Natural Nacional incorporando um desenvolvimento por fases da indústria de gás e com base em gás natural no país é crucial para o desenvolvimento deste sector.	Apoiar o MP na criação de uma estratégia de gás natural nacional baseada numa avaliação e consolidação completa das análises e estudos de gás existentes e dos objectivos da política económica e energética a médio e longo prazo do GA.	Estratégia de Gás Natural Nacional flexível e adaptável.	Aceitação pelo GA.	2004 - 2005
Criação de uma estrutura regulamentar para o gás natural evolutiva consistente com um desenvolvimento provável do sector do gás natural de Angola.	MP	MP	O sector do gás nacional em Angola irá necessitar de muito tempo para se desenvolver e seria um erro aplicar qualquer tipo de estrutura regulamentar de gás natural que não seja consistente com o desenvolvimento lento provável da indústria de gás natural em Angola.	Trabalhar estreitamente com o MP, Ministério da Indústria e outras agências governamentais relevantes e consultar as partes intervenientes internacionais na criação de todos os aspectos desta estrutura regulamentar de gás natural evolutiva.	Lei preliminar do gás	Aceitação de lei preliminar do gás.	2004 - 2005
Um Plano Director para a área do Soyo enquanto um futuro pólo de desenvolvimento industrial.	MP e Ministério de Indústria (MI)	MP e MI	A área do Soyo, onde está planeada a instalação do ALNG, pode ser considerada como uma zona de desenvolvimento industrial potencial, incluindo o projecto de GNL, indústrias com base em gás natural e de energia intensiva e possivelmente outras indústrias. Isto criaria sinergias que iriam beneficiar todas as indústrias.	▪ Avaliação das condições do local; ▪ Identificação e calendarização de projectos existentes, a decorrer e planeados; ▪ Diversas necessidades de infra-estruturas e de serviços para estes projectos; ▪ Identificação de sinergias; ▪ Plano de desenvolvimento para o desenvolvimento industrial da área a ser discutido e aceite com o Governo e partes interessadas no projecto internacionais.	Plano Director a médio e longo prazo para o desenvolvimento industrial da área do Soyo.	Aceitação pelo GA.	2004

Capítulo 7 Acesso a energia em áreas periféricas-urbanas e rurais: Questões relativas a energias renováveis e a eficiência energética

7.1 APRESENTAÇÃO GERAL DA SITUAÇÃO ACTUAL/"PREVISÕES" ACTUAIS

Qualquer discussão sobre o acesso dos consumidores a combustíveis modernos deve ser efectuada tendo em consideração a disponibilidade e as infra-estruturas de fornecimento para esses bens energéticos. O estado global das infra-estruturas de electricidade, a sua capacidade e produção actual são descritas em maior pormenor no Capítulo 4 deste relatório. A ENE é responsável por toda a geração de electricidade no país, com excepção de Lunda Norte e de Lunda Sul onde a ENE tem uma participação de 45% na central hidroeléctrica de 16 MW que o concessionário de diamantes ENDIAMA desenvolveu, principalmente para as suas próprias necessidades eléctricas, o que inclui um pequeno sistema de distribuição (cerca de 2 MW) para consumo local em torno das capitais de províncias em Lucapa e Saurimo. A ENE fornece electricidade a 13 das outras 16 províncias, sendo que as províncias de Cunene, Cuando Cubango e Zaire apenas dispõem do que os municípios locais podem fornecer. Fora das capitais das províncias, existem outros pequenos sistemas isolados aos quais a ENE também disponibiliza algum apoio técnico.

Das províncias abastecidas pela ENE, Cabinda numa base per capita é actualmente a mais bem abastecida, seguida pela província de Luanda. No entanto, Cabinda é mais uma excepção que a regra devido à forte presença de EPIs que desenvolveram a geração eléctrica no local. A assimetria na disponibilidade do consumo de electricidade é muito grande. Apesar da utilização per capita de electricidade em 2001 ter sido calculada em cerca de 97 kWh/ano este valor encontra-se muita atrás do valor da Namíbia (650 kWh/habitante/ano) ou da Zâmbia (550 kWh/ano) (mesmo reconhecendo as distorções provocadas pelas indústrias mineiras do enclave). Actualmente, não mais de 20% da população tem acesso a electricidade, e para os que residem fora da área das três redes de funcionamento parcial, esse acesso destina-se apenas a poucas horas à noite.

A Estratégia do Sector Eléctrico desenvolvida pelo MINEA inclui projecções moderadas de crescimento tanto em acesso como em capacidade instalada até 2016. Estas projecções foram discutidas no Capítulo 4. Durante este período até 2016, a estratégia prevê um aumento até 28% até 2006, de 36% até 2011 e de 46% até 2016, no entanto não existe qualquer explicação para estes resultados. O resumo de onde será acrescentada nova capacidade, e o pico de carga conforme apresentado na Tabela 7-1 e na Tabela 7-2 respectivamente, realça as disparidades entre o consumo urbano e o consumo rural.

Tabela 7-1: Estimativas para geração eléctrica futura por sistema (GWh)

Ano	Sistema Norte	Sistema Central	Sistema Sul	Uíge	Bié	Cabinda	Outros	Total
2006	2130	409	143	11	10	88	12	2803
2011	3006	608	191	16	14	153	18	4007
2016	4110	855	260	22	18	215	25	5505
kWh/hab, em 2016	**454**	**206**	**154**	**12**	**9**	**533**	**37**	**216**

Fonte: MINEA Electricity Strategy Paper, Julho de 2002

Tabela 7-2: Capacidade de pico instalada projectada por sistema e por ano

Ano	Sistema Norte	Sistema Central	Sistema Sul	Uíge	Bié	Cabinda	Outros	Total
2006	372.7	71.6	25.0	1.9	1.7	15.3	2.0	490.3
2011	526.5	106.5	33.4	2.8	2.4	26.8	3.2	701.7
2016	719.0	149.6	45.5	3.9	3.2	37.6	4.4	982.0

Fonte: MINEA Electricity Strategy Paper, Julho de 2002

Evidentemente, qualquer revitalização da economia irá alterar significativamente estas projecções. Ainda mais significativa será a política do governo, e quaisquer esforços concertados para revitalizar a economia podem resultar em maiores aumentos em termos de capacidade. A procura reprimida de electricidade só em Luanda já é tão grande que se calcula que já existam tantos clientes "informais" adicionais como os cerca de 100.000 já registados pela EDEL.

A necessidade urgente de iniciar a "formalização" (ou seja, ligar, medir e facturar oficialmente) destes utilizadores não registados foi discutida no Estudo de Resposta de Emergência. A "formalização" do abastecimento destes utilizadores adicionais irá eventualmente reduzir os custos da empresa, melhorar a rentabilidade da EDEL e aumentar os consumo à medida que o sistema é regulado e que o fornecimento se torna mais fiável.

O acesso a produtos petrolíferos incluindo GNL, gasolina e gasóleo para além de Luanda, Benguela e Lobito é muito limitado. As estações de gasolina/gasóleo fora de Luanda são muito escassas. Os produtos de petróleo líquidos são transportados de camião ou através de condutas para quaisquer pontos de venda no país. A Sonangol tem planos para aumentar a distribuição e está a estabelecer depósitos e armazéns, especialmente para GPL, noutras cidades. Sessenta por cento do GPL no país é importado, no entanto a Sonangol vende actualmente GPL (e outros produtos petrolíferos) a um preço subsidiado que representa apenas 20% do preço do mercado a nível mundial. Mesmo estes preços subsidiados não conduziram a uma penetração completa entre as zonas mais degradadas de Luanda. A barreira inicial do preço, tanto do GPL para

fogões como de garrafa/botija, limita muitos consumidores potenciais, que ao mesmo tempo aparentam preferir os seus métodos tradicionais de preparação de comida.

7.2 O COMPLICADO PROBLEMA DAS ÁREAS PERIFÉRICAS-URBANAS

As áreas periféricas-urbanas em Angola, actualmente, referem-se principalmente a Luanda, especialmente no que diz respeito ao sector da electricidade. Só Luanda representa mais de 60% da população urbana. Existem também aldeamentos periféricos-urbanos relativamente grandes em torno de algumas das outras capitais de províncias que foram crescendo à medida que as pessoas migraram para esses locais de modo a reduzirem o risco de serem apanhadas no conflito. No entanto, só em Luanda, onde a população das áreas periféricas-urbanas é três ou quatro vezes o tamanho das infra-estruturas mais implementadas da cidade, é que existem alguns serviços urbanos disponibilizados formal ou "informalmente" na periferia urbana.

Luanda e a sua população periférica-urbana, com um total calculado em cerca de 4 milhões de pessoas, consome cerca de 80% do valor total de energia gerado em Angola, ou cerca de 1600 Gwh. Deste montante a EDEL relata que pelo menos 60% pode ser atribuído a clientes residenciais. A curva de procura de electricidade apresenta um pico acentuado entre o princípio da noite (entardecer) até cerca das 22h, associado proeminentemente à necessidade de iluminação.

A insuficiência da rede de distribuição da EDEL é continuamente exacerbada pela espiral descendente (referida na Estratégia do Sector Eléctrico, parágrafo 57)[6], onde 1) a ausência de investimentos conduz a 2) nenhum tipo de novos acessos e a uma qualidade precária, conduzindo a 3) uma procura reprimida, resultando em 4) dificuldades de cobrança, o que significa ausência de receitas e nenhum investimento.
Outro modo de obter uma perspectiva rápida sobre a gravidade das "interrupções de electricidade periférica-urbana" é através dos limitados dados da pesquisa. Estes dados sugeriram que apesar de muitas pessoas admitirem ter ou de aparentarem ter algum tipo de acesso a electricidade, só muito poucos, talvez menos de 1/3 é que são na realidade clientes registados da EDEL. O documento da Estratégia do Sector da Eléctrico sugere que os transformadores privados e que os pequenos operadores a gasóleo privados estão a fornecer electricidade cara a utilizadores ansiosos nos "musseques" (zonas degradadas periféricas-urbanas). Os desafios de electrificação de áreas periféricas-urbanas são essencialmente os mesmos desafios que enfrentam a reabilitação e a operação das infra-estruturas eléctricas da ENE e da EDEL. É necessária organização, investimento e regulação, conforme referido no Capítulo 4, para começar a tornar a electricidade mais acessível às populações urbanas ainda em crescimento.

Esta situação reforça as recomendações essenciais do Relatório de Resposta e Emergência e do Capítulo 4:

- A EDEL necessita de descentralizar os serviços de medição, facturação e de cobrança.
- O MINEA e a DNE devem continuar o estabelecimento do IRSE (Instituto Regulador do Sector Eléctrico).

[6] Ibid

- O IRSE deve racionalizar as tarifas e as licenças de operadores privados.
- O MINEA e a DNE devem proceder à recolha de dados para melhorar as suas previsões de procura e de consumo.

7.3 A ENERGIA E ECONOMIA RURAL

Este tema é vasto e pouco compreendido em Angola. Apesar da urbanização rápida de Angola durante as várias últimas décadas (as áreas urbanas contabilizaram apenas 15% da população em 1970), mais de 50% da população ainda é considerada como sendo rural. Mais de 4 milhões de pessoas foram deslocadas pelo conflito contínuo depois deste ter retomado a sua intensidade em 1998. Destas pessoas deslocadas mais de 70% são mulheres e crianças, muitas das quais mal nutridas e doentes. Dos quase dois milhões de pessoas que procurou refugio nos campos de PDIs (pessoas deslocadas internamente) mais de metade começaram a restabelecer as suas vidas no espaço do último ano. Muitos, segundo os relatórios existentes, estão a regressar a zonas rurais, mas existem também provas de que o movimento pós-conflito mais livre está na realidade a aumentar a migração para os ambientes mais urbanizados. Muitos dos novos residentes das áreas periféricas-urbanas mantêm algumas ligações com a sua herança agrícola rural, retirando pelo menos parte do seu novo sustento da produção de alimentos.

Com a população em movimento, qualquer medição significativa das condições económicas e sociais rurais é muito difícil. Segundo relatórios existentes, até cerca de 50% dos domicílios rurais são chefiados por mulheres com meios mínimos de subsistência para a família. As poucas estatísticas que estão disponíveis sobre o tema são alarmantes e deram lugar a um grande envolvimento por parte das ONGs, incluindo um número de mais de 60 ONGs internacionais e de mais de 200 ONGs nacionais angolanas. Este rápido crescimento do envolvimento das ONGs incide fortemente em objectivos humanitários a curto prazo em termos de comida, roupa e abrigo. Não dados credíveis de pesquisa sobre as características sociais e económicas de "lares" espalhados por Angola, com especial destaque para os dados sobre as zonas rurais. A União Europeia começou a recolha de dados em várias provincias, mas a informação ainda não foi compilada para a elaboração de um relatório. Estes esforços de pesquisa antecipados incidem sobre os dados relativos às estruturas da sociedade civil, às necessidades de clínicas de saúde, escolas e organização comunitária. Estes são os blocos de construção essenciais que irão reforçar a regeneração da sociedade civil, mas estas mesmas pesquisas têm a tendência para descuidar algumas limitações de infra-estruturas críticas, como, por exemplo, a disponibilidade de transporte, água e energia. Uma vez que o governo central não possui nem a capacidade nem o orçamento, será útil começar a incluir questões relativas aos padrões de consumo de energia e sobre quais os requisitos de energia actuais que podem manter os serviços mínimos.

A gravidade da deslocação e da destruição de infra-estruturas rurais é uma limitação de grande peso sendo que a atenção mais curto prazo está a ser atribuída à electrificação rural. A comunidade internacional focou a sua atenção principalmente na ajuda médica, intervenções humanitárias e a preencher as necessidades imediatas de comida e de roupa. No entanto, já é tempo para começar a elaborar um argumento forte para que se possa ver além das "esmolas" de emergência em direcção a algo mais intensivo e a esforços sistemáticos para criar as condições para a eventual auto-suficiência. A energia será crítica para tudo desde a nutrição, ao bombeamento de água, a instalações comunitárias, escolas, centros de saúde, conservação de

comida e eventualmente para o processamento de comida e para o emprego rural não-agrícola. A disponibilidade de energia moderna será uma dos elementos principais para a actividade económica futura, seja ela rural ou urbana.

7.4 CARVÃO VEGETAL, LENHA E DEFLORESTAÇÃO

As zonas rurais de Angola (especialmente as zonas mais arborizadas) produzem até cerca de 70% da energia doméstica anual total consumida.[7] No entanto, estas mesma zonas, apesar da sua importância na produção de energia, não apresentam as condições sócio-económicas para efectuarem transições rápidas realísticas para os combustíveis modernos (electricidade ou petróleo).
Anedoticamente, a economia monetária rural, fora das capitais das províncias, ainda é muito limitada. A principal "cultura de dinheiro" ou produto a ser trocado, produzido pelas populações mais pobres e sem terras, através de todo o país, é o carvão vegetal. O carvão vegetal em Kwanza Norte, a 150 km Este de Luanda vende-se actualmente por 500 Kwanzas (cerca de 6,50 dólares americanos) por um saco contendo 25 onças de carvão vegetal tradicional. Em Luanda o preço pode atingir o dobro.

Outras produções agrícolas estão a regressar muito lentamente e várias ONGs oferecem sementes e utensílios enquanto parte dos seus programas de assistência. No entanto, os excessos das colheitas para comercialização ainda são pequenos e localizados. Mesmo muitos dos residentes de Luanda passam parte do seu tempo em actividade agrícolas em campos e jardins fora da cidade. Nas províncias a consequência mais notável da contínua dependência da lenha e do carvão vegetal pela grande maioria da população angolana é o facto dos perímetros de deflorestação de todas as concentrações urbanas e rurais terem desaparecido.

7.5 ESTRATÉGIA DE ELECTRIFICAÇÃO RURAL

A Estratégia do Sector Eléctrico de Angola[8] reconhece a urgência de disponibilizar electricidade primeiro às populações periféricas-urbanas mais concentradas. Esta estratégia reconhece também que a rede eléctrica poderia nessa altura ser lentamente alongada para atingir novos consumidores, mas que os "baixos níveis de consumo e a ausência de uma actividade económica" não justificariam o investimento. Até as questões sobre onde e que tipo de actividade económica poderia crescer que pudesse financiar o consumo de electricidade inicial serem respondidas a electrificação rural continuará num futuro distante. A electrificação rural, que pode ser essencial para o desenvolvimento de grande parte de Angola, só pode ser visada no contexto mais lato de "estratégias de desenvolvimento rural integrado". Esta abordagem integrada irá necessitar da recolha de dados e de longo diálogo entre os ministérios e os organismos governamentais, os quais actualmente registam pouca interacção.

[7] A "Estratégia de Desenvolvimento do Sector Eléctrico Angolano", Ibid, utiliza os cálculos do Banco Mundial – ESMAP, 65% de biomassa, 33% de derivados de petróleo e 2% electricidade. Por muitas razões a distribuição e consumo de produtos petrolíferos e a disponibilidade de electricidade decresceram.
[8] Ibid parágrafos 154 a 163

7.6 RECOMENDAÇÕES GERAIS, MAS ESSENCIAIS – DESENVOLVIMENTO DE ENERGIA RURAL

Actualmente não existem praticamente quaisquer combustíveis modernos (ou redes de combustível comerciais) nas áreas rurais. No entanto, a disponibilização de nova energia só pode ser considerada no contexto de uma estratégia de desenvolvimento rural integrada. Esta estratégia terá de ter início com a educação e com o envolvimento das próprias comunidades. A participação na sociedade civil, princípios simples de governação e a consulta na tomada de decisões são essenciais para assegurar a responsabilidade e "propriedade" das infra-estruturas de energia, seja uma botija de GPL e um fogão ou uma ligação eléctrica a uma pequena central hidroeléctrica ou a um sistema fotovoltaico.

O desenvolvimento da energia rural a um nível local irá requer, no mínimo:

- Compreensão da estrutura social da comunidade;
- Descentralização da autoridade e de recursos para os governos locais e das províncias;
- Disponibilização de educação à comunidade;
- Consulta e participação local inclusiva;
- Contribuição em géneros e financeira antecipada dos utilizadores finais;
- Gestão, organização e operação cooperativa;
- Atenção sobre as actividades de sociais e económicas produtivas;

A um nível nacional:

- A vontade e compromisso político para permitir o crescimento e a autonomia rural;
- Coordenação e colaboração intergovernamental;
- Desenvolvimento de infra-estruturas associadas para permitir o crescimento da actividade económica;
- Esforços concertados para disponibilizar o registo e título de propriedade de terra;
- Delegação de recursos subsidiados a províncias e ONGs;
- Contabilidade fiscal para encorajar o envolvimento do sector privado e de dadores.

Tudo isto demorará tempo, mas a experiência provou que sem ter estas considerações em conta, especialmente ao nível da comunidade, os novos sistemas de energia provavelmente não irão atingir os seus objectivos. A longo prazo será também crítica uma melhor compreensão da base de recursos rurais que suportam estes aldeamentos rurais. De modo a realizar uma contribuição a longo prazo em Angola, estas comunidades terão de gerir as suas próprias bases de recursos de um modo mais sustentável. A gestão da reflorestação e das bacias hidrográficas será parte integrante da sobrevivência a longo prazo destas comunidades.

7.7 ENERGIA RENOVÁVEL

A dimensão do desafio de iniciar o fornecimento de combustíveis comerciais fiáveis é formidável. Em 2002 foram calculados em mais de 2000 os conjuntos de geradores a gasóleo vendidos em Luanda. Este é um indicador evidente de que as pessoas estão dispostas a pagar por fornecimentos de energia fiáveis. No entanto, o investimento nestes geradores só aumenta as ineficácia da energia na economia e irá impedir a ENE e EDEL de racionalizarem as suas funções.

As tecnologias de energia renovável poderiam contribuir significativamente para os esforços de Angola de trazer a energia moderna até aos seus cidadãos. As tecnologias de energia renovável virão a ser essenciais para qualquer tipo de programas de planeamento ou de redesenvolvimento integrados de energia nacional, no entanto, a sua prioridade relativa será provavelmente baixa em luz das limitações fiscais e da condição de devastamento das infra-estruturas de energia existentes. Quer utilizando a política oficialmente implementada (Estratégia de Sector Eléctrico), que realça o equilíbrio económico a curto prazo de cada investimento, ou o processo político "de facto" que atribui fundos escassos, as energias renováveis não conseguem competir com as alternativas com base em combustíveis petrolíferos a um custo inferior e rapidamente disponíveis.

Isto dito, a Direcção Nacional de Energia afirma que aos mais altos níveis do Governo existe o reconhecimento de que as energias renováveis serão importantes para o futuro de Angola. A DNE declara que tem um orçamento de 750.000 dólares americanos para 2003, para estudos e projectos piloto de energias renováveis de pequena dimensão. Apesar da incidência da DNE nas tecnologias fotovoltaicas solares, Angola possui um grande potencial, ainda por calcular, para recursos de pequenas centrais hidroeléctricas e micro-hídricas. Os portugueses realizaram pesquisas e modelos completos dos recursos hidroeléctricos de maior dimensão em Angola, relatando uma capacidade de geração hidroeléctrica potencial de mais de 150.000 GWh/ano, indicando que a exploração hidroeléctrica actual de 1.200 GWh/ano representa menos de 1% do potencial previsto.

Á medida que a atenção do governo e dos dadores se centrar para além da imediata assistência médica e das questões humanitárias, todos irão reconhecer o papel crucial que as tecnologias de energia renovável subsidiadas poderão contribuir para um maior desenvolvimento comunitário sustentável. A subsidiação será necessária e não terá de ser antagónica à sustentabilidade no caso da reanimação do sector rural de Angola. O apoio financeiro para trazer a energia enquanto parte de uma abordagem integrada até à Angola rural deverá ser encorajado.

A DNE foi autorizada recentemente a aumentar os seus efectivos no grupo de Fontes de Energia Novas e Renováveis de um para quatro profissionais. O especialista de energia renovável existente, um engenheiro com vários anos de experiência, será complementado através da adição de dois engenheiros químicos e de um economista. A DNE já teve alguma experiência limitada com sistemas fotovoltaicos instalados na capital de província, Menogue, de Cuando Cubango (2001) onde um hospital/centro de saúde, uma esquadra de polícia e um posto de comando militar foram electrificados por meio de sistemas fotovoltaicos. No entanto a má gestão destes sistemas provocou que todos avariassem e que tenha de ser transportado gasóleo por avião a

custos muito elevados. Mais recentemente (2002-2003), na província de Uige e, mais perto de Luanda, na aldeia Barra du Dande, Bengo, a DNE instalou também sistemas fotovoltaicos para os centros médicos e para escolas. Com o apoio do Programa Solar Mundial, financiado pela UNESCO, também foram electrificados um centro comunitário, uma clínica de saúde e uma escola com sistemas fotovoltaicos. O estado actual destas instalações não é conhecido. Num futuro próximo, com o apoio financeiro total da BP Solar e possivelmente com a assistência de dadores, prevê-se que um sistema de pico de 15 kW seja instalado perto de Cachito no município de Paranhos, Bengo. Esta aldeia tem um conjunto gerador a gasóleo de 20 Kva que se encontra em funcionamento cerca de 4 horas todos os dias. A aldeia tem cerca de 300 casas das quais cerca de 50 servem de residência a antigos combatentes da UNITA. A atenção irá incidir sobre a disponibilização de electricidade ao centro médico, escola e edifícios comunitários mas o sistema poderá ser também utilizado para abastecer algumas das casas existentes.

O problema relativo às tecnologias de energia renovável (especialmente a energia hidroeléctrica e solar) em Angola não será de ordem tecnológica. Quer se tratem de sistemas micro-hídricos ou fotovoltaicos novos, as limitações não são de ordem tecnológica mas sim em relação à gestão, organização, operação e manutenção dos sistemas. O *sine qua non* para a sobrevivência e longevidade destas experiências iniciais será uma participação local adequada. A longo prazo, a construção e manutenção de pequenas fontes de energia distribuídas será possibilitada por um regime legislativo e regulamentar que permite aos empresários e às organizações comunitárias construir e operar estes sistemas.

Recomendações:

- Pesquisa de potencial micro-hídrico junto de comunidades candidatas;
- Supervisão atenta de projectos fotovoltaicos piloto;
- Realização de pesquisas de consumo e de necessidades de energia de aldeias rurais;
- Trabalhar em conjunto com o IRSE para definir o acesso e autonomia para estes sistemas;
- Considerar sempre o alargamento da rede como primeira opção;
- Concentrar-se em comunidades onde exista alguma capacidade e vontade de pagar;
- Procurar integrar o desenvolvimento de energia renovável nas estratégias integradas de desenvolvimento rural dos governos locais ou das ONGs;
- Ajudar a criar incentivos para a participação privada e para a cooperação de dadores.

A complexidade das questões relativas ao aumento de aplicação de fontes renováveis nas zonas rurais de Angola limita a utilidade de obter opções mais especificas acerca do assunto nesta altura. As tecnologias de energia renovável devem ser consideradas caso a caso. As oportunidades específicas tem de ser investigadas no contexto da comunidade específica, das suas necessidades e da aplicação potencial. É suficiente afirmar que com o passar do tempo, as tecnologias de energia renovável podem desempenhar um papel significativo na estratégia de desenvolvimento a longo prazo das zonas rurais de Angola.

7.8 EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Infelizmente, as circunstâncias económicas actuais colocam as questões relativas a eficiência energética muito abaixo na lista de prioridades para as necessidades de energia a curto prazo em Angola. Existe actualmente uma necessidade de emergência de distribuir electricidade e combustíveis e a seguir impor uma estrutura de estabelecimento de preços. Assim que as pessoas tiverem acesso a combustíveis modernos a preços internacionais a eficiência energética será então mais relevante.

Os maiores problemas de eficiência energética actuais e os incentivos para promover a eficiência encontram-se do lado do fornecimento. As eficiências de geração eléctrica são particularmente baixas nos conjuntos de geradores a gasóleo mais pequenos e nos sistemas municipais isolados que são operados pela ENE. Os custos de utilização de preços de combustível de nível internacional e a imposição de regimes de manutenção adequados rondariam os 0,20 dólares americanos/kWh, e no entanto, mesmo acrescentando os custos de transmissão e de distribuição a ENE vende a electricidade a um preço médio de 0,012 dólares americanos/kWh. Mesmo assim, a capacidade da ENE de fornecer fornecimentos de electricidade fiáveis é tão baixa que a capacidade de geração privada e de reserva no país pode muito bem exceder a capacidade de geração instalada que a ENE opera.

Visitámos vários vendedores para obter uma melhor perspectiva deste fenómeno em Angola. A maioria destes conjuntos de geração eléctrica apresenta uma média entre os 30 e os 1000 Kva. Devido às interrupções eléctricas e às flutuações de tensão, mesmo quando a rede pública está a produzir energia muitos destes geradores individuais são operados até quase 12 horas/dia. Não existem estatísticas sobre a importação, mas três vendedores individuais calculam que as vendas anuais em Luanda destes pequenos conjuntos de geradores excederam as 2000 unidades/ano.

O potencial da procura em termos de eficiência energética terá uma maior relevância a médio e longo prazo. Provavelmente, será primeiro o sector privado que responderá às necessidades em termos de eficiência energética mas apenas quando os sinais de um preço claro e de uma disponibilidade consistente justificarem os investimentos na eficiência energética. Algumas indicações do potencial para a eficiência energética do sector privado com base na informação anedótica limitada recolhida através das nossas entrevistas são discutidas a seguir.

A instalação da fábrica de cimento no exterior de Luanda é o maior consumidor individual de electricidade em Angola, utilizando 8,5 MW para funcionar e irá aumentar o seu consumo para 13MW quando a expansão da fábrica estiver concluída. O segundo maior utilizador é a refinaria de petróleo que utiliza menos de 5 MW e o terceiro maior utilizador é a fábrica de engarrafamento da Coca Cola. No decurso do processo de aquecimento, a fábrica de cimento utiliza actualmente fuelóleo pelo qual paga 120 dólares americanos/tonelada, mas está a considerar a importação de carvão quando os preços aumentarem. Estes e outros grandes consumidores de electricidade privados já procuram activamente modos de modernizar as suas instalações e aumentar a eficiência da sua utilização de energia. Todos os três são propriedades de empresas estrangeiras (a fábrica de cimento é da Scansem - norueguesa, a refinaria é da Total - francesa) e têm a experiência para realizar reequipamentos eficientes. As outras indústrias irão

eventualmente obter algum apoio por parte dos funcionários de uma unidade EE da DNE e de dadores à medida que regressa o apoio público estrangeiro.

O utilizador final residencial, especialmente nas áreas periféricas-urbanas, comprador de electricidade informal, será o mais afectado por qualquer racionalização de facturação e cobrança e ou ajustes de preços instituídos pelos distribuidores de electricidade. Apesar de alguns destes utilizadores finais já pagarem preços elevados devido à intervenção do intermediário na rede de distribuição "informal", a grande maioria ou não paga ou então está a receber electricidade muito subsidiada. A ENE/EDEL espera instituir uma forma de tarifas de "sobrevivência" quando os preços forem ajustados. Assim sendo, até a altura em que estas tarifas e procedimentos de cobrança sejam implementados o utilizador residencial médio terá pouco incentivo para considerar uma utilização mais eficiente de energia no futuro.

No lado de utilização final, os que os podem pagar, utilizam aparelhos de ar condicionado de janela. Só muito poucos dos novos edifícios e de algumas das grandes renovações têm ar condicionado central. Nestes edifícios com aparelhos de ar condicionado inseridos individualmente seria conservador dizer que os aparelhos de ar condicionado contabilizam cerca de 70% da carga utilizada durante a época quente. No que diz respeito a electrodomésticos, foram visitados nove representantes individuais de grandes electrodomésticos representando fabricantes espalhados pela Europa. Os electrodomésticos não estavam identificados em termos de eficiência energética nem os funcionários técnicos em nenhum dos locais de venda tinha as especificações disponíveis.

Recomendações:

- Estabelecer a EE como uma das áreas de responsabilidade na DNE;
- Á medida que os preços do combustível aumenta, inicia a compreensão pública de auxiliar e apoiar os ajustes nos custos em aumento;
- Manter as indicações disponíveis nos principais fornecedores de grandes electrodomésticos;
- Trabalhar estreitamente com a Autoridade Reguladora, quando criada para incorporar as preocupações de EE;
- Possivelmente criar uma pequena taxa de transferências para suportar o investimento em EE e em energia renovável;

7.9 PAPEL DO GOVERNO DE ANGOLA NO ACESSO A ENERGIA DOS CONSUMIDORES E NA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Para aumentar de modo eficaz o acesso a energia moderna o GA terá eventualmente de mudar a sua função de fornecedor principal de serviços para uma função de planeamento e de estimulação de programas e de políticas nacionais ao mesmo tempo que actua como um facilitador de investimento privado e da gestão privada do fornecimento e distribuição de energia.

A importância do compromisso e da vontade política do GA na concretização das suas ambições de alargar o acesso à electricidade não podem ser subestimadas. Uma vez o sistema existente

reabilitado e a funcionar comercialmente, o apoio político e financeiro contínuo será essencial para que o sector cresça e abasteça novos consumidores. O principal motivo para a promoção de um maior acesso é o de aumentar a produtividade e a participação na reanimação da economia nacional. O segundo motivo, de uma necessidade igualmente importante, é o imperativo nacional de abrandar o ritmo elevado de urbanização e estimular o crescimento da agricultura rural e de uma economia não agrícola. As grandes, mas acessíveis, limitações que o GA enfrenta são a mobilização de capital financeiro e a capacidade humana de organizar, reestruturar, reconstruir, expandir e operar as instituições e infra-estruturas que são necessárias.

O GA tem de traçar um plano nacional para a electrificação, para além das necessidades imediatas de reabilitação. Esse plano será parte integrante de quaisquer projecções e programas para a recuperação e crescimento económico. São necessárias muitas novas linhas de distribuição e meios de geração eléctrica para o acesso à electricidade. No que diz respeito ao petróleo, serão necessárias redes de distribuição para gasolina, gasóleo e GPL. O GA têm de demonstrar tenacidade para revigorar o diálogo nacional sobre o redesenvolvimento do país e sobre o papel essencial que os recursos de energia continuarão a ter.

Novamente, devido aos requisitos de capital elevado o GA tem de mudar a sua função de um operador de sistema/infra-estruturas para uma função em que complemente e encoraje o investimento privado. Os subsídios continuarão a ser necessários, mas estes devem ser empregues eventualmente como incentivos para a expansão de acesso a novos serviços energéticos em áreas rurais e em áreas periféricas-urbanas não abastecidas. Terão de ser implementados regimes de taxas favoráveis assim como a implementação da Autoridade Reguladora e licenciamento de geradores e de distribuidores privados conforme previsto no LGE.

A Tabela 7-3 apresenta o programa regulamentar de AT recomendado. O programa prevê a nomeação de um consultor a longo prazo à secção de "Electrificação" que deve ser estabelecida na DNE. Esta nova secção será responsável pela coordenação intergovernamental global. O grupo de Energia Renovável existente na DNE poderia ser transferido para este grupo de Electrificação e poderiam ser acrescentadas à sua capacidade questões de ordem de eficiência energética. A secção, como o nome de "Acesso a Energia" poderia também ser responsável pela assistência ao planeamento e estimulação da distribuição de produtos petrolíferos. Para permitir que esta nova secção tenha a objectividade e as competências de harmonização que esta função requer, a DNE deveria torna-se cada vez mais autónoma do MINEA e simultaneamente deveria aumentar as suas ligações com o Ministério da Agricultura e do Desenvolvimento Rural, o Ministério do Petróleo e com o Banco Central.

A expansão do acesso a combustíveis modernos, especialmente a electricidade, é um interesse que os dadores apoiam. O diálogo entre Estados Unidos – Reino Unido sobre a assistência para o sector da energia de Angola pode muito bem considerar a electrificação rural, incluindo a assistência técnica para o fortalecimento organizacional e institucional e recebendo a análise e possível financiamento de modelos adequados para a introdução e aplicação produtiva de novas fontes de energia uma atenção prioritária. A reabilitação e o alargamento das infra-estruturas e serviços energéticos irá também requer a procura de uma maior assistência por parte de dadores assim que a comunidade de dadores estiver convencida de que as intenções do GA são sérias e

que a necessidade para avançar para além do plano de auxilio humanitário se tornar cada vez mais evidente.

Tabela 7.3: Program de assistência técnica para acesso a electricidade e petróleo

Programa	Beneficiário	Motivação e objectivos	Âmbito – Actividades principais	Resultado previsto	Critérios de desempenho	Calendário de implementação
Diálogo nacional sobre energia e desenvolvimento.	Cidadãos, cidades e o país.	Após décadas de conflito existe uma necessidade enorme de reconciliação e de inclusão do público em geral no redesenvolvimento do país.	Com AT externa fomentar um fórum para o diálogo e debate entre os defensores do sector governamental e do sector privado em relação às alterações.	Maior participação, maior racionalização e maior apoio aos esforços de redesenvolvimento nacional.	▪ Compromisso do GA com um diálogo nacional. ▪ Apoio e compromisso de recursos de dadores. ▪ Participação de actividades diversas e de regiões diferentes do país.	Com início em 2004, deverá começar um aumento contínuo no diálogo e na participação.
Planeamento de electrificação nacional e electrificação urbana e rural e fornecimento de petróleo.	Residentes urbanos e rurais.	Objectivo: Desenvolver estratégias, ferramentas e procedimentos e planos para a implementação de programas de geração e distribuição eléctrica em conjunto com programas de facturação, cobrança e medição.	Criar a secção de Electrificação no seio da DNE que trabalhe em estreita colaboração com outros ministérios. ▪ AT de part. exter. A longo prazo para a apoiar a unidade. ▪ Quantificar perdas de rendimentos e perdas não técnicas. ▪ Desenvolver alternativas e custos associados. ▪ Desenvolver uma estrutura de subsídios eficaz que promova uma utilização e investimento racional. ▪ Seleccionar a abordagem mais viável. ▪ Desenvolver um plano e orçamento de implementação.	Program concertado do governo apoiado por participantes do sector privado nos programas de electrificação para consumidores residenciais e para utilização comunitária.	▪ Identificação e quantificação de alternativas viáveis que estimulem tanto o investimento como o consumo adequado. ▪ Indicação clara de custos potenciais e de benefícios da electrificação. Função bem definida da entidade reguladora e da ENE.	2004 - 2006 No entanto, o planeamento e as revisões serão uma responsabilidade contínua da secção de electrificação da DNE.

Programa	Beneficiário	Motivação e objectivos	Âmbito – Actividades principais	Resultado previsto	Critérios de desempenho	Calendário de implementação
Programas de desenvolvimento rural integrado.	O país inteiro, mas especialmente os residentes rurais.	Uma estratégia de desenvolvimento rural é um subconjunto crítico de qualquer estratégia de desenvolvimento nacional e de qualquer diálogo sobre o papel da energia na economia em mutação.	▪ Educação comunitária; ▪ Participação comunitária; ▪ Recolha e análise de dados, prioritização de investimentos; ▪ Criação de mecanismos de subsídios adequados com base na identificação dos benefícios para os utilizadores finais.	Maior concentração de poder das comunidades rurais no seu controlo e decisão do seu futuro.	▪ As comunidades ajudam a construir, financiar e a manter as suas infra-estruturas de fornecimento de energia e de água. ▪ São tomadas decisões sobre aplicações produtivas.	2004 - 2006 Estes programas têm de ser dinâmicos e sujeitos a revisões frequentes.
Investimento do sector privado.	Residentes de áreas periféricas-urbanas e rurais. Empresários do sector da energia.	Políticas para o investimento privado nas infra-estruturas. Criação de subsídios adequados para encorajar o investimento e reduzir os custos de financiamento. Programas de licenças e concessões ou outros que possam atrair compromissos privados de grande dimensão para a geração e distribuição eléctrica a grandes segmentos da população ainda sem acesso à energia electricidade.	A ENE e a EDEL são restruturadas ou privatizadas e é afectado um apoio significativo para as regras de LGE para a atribuição de licenças concessionárias.	O novo investimento privado começa a ser utilizado no desenvolvimento de infra-estruturas a longo prazo.	▪ O capital público e de dadores é cada vez mais complementado e suplantado por investimento privado nas infra-estruturas de energia.	2006 em diante

Capítulo 8 Conclusões e recomendações finais

Este relatório apresentou uma avaliação da situação energética a médio e longo prazo em Angola. Este relatório apresenta uma visão sobre como o sector deve evoluir ao abrigo das condições certas e apresenta quais os factores que irão impulsionar o desenvolvimento do sector. Este estudo complementa as conclusões do Estudo de Resposta de Emergência, o qual apresentou um diagnóstico da situação actual e a curto prazo e que recomendou a AT adequada para auxiliar os esforços de reabilitação de Angola.

Com base na nossa compreensão e perspectiva do sector da energia desenvolvemos uma visão global do sector, a qual pode e deve ser a base para o desenvolvimento de um programa de energia. Vale a pena repetir esta visão:

Ir de encontro às necessidades de energia de todos os segmentos da população de Angola do modo mais eficiente e rentável através da participação privada no desenvolvimento de um sector da energia orientado para o mercado que promova o desenvolvimento económico ao mesmo tempo que assegura uma sustentabilidade a longo prazo.

O GA reconhece que a energia é fundamental para o desenvolvimento económico do país. No entanto, dadas as necessidades críticas do sector da energia e do país em geral, a sua atenção assenta devido à necessidade, nas medidas a curto prazo. No entanto, é importante que evolua em breve uma perspectiva a longo prazo para o sector da energia de capital intensivo de modo a que a visão proposta possa ser atingida. De determinado modo, este estudo efectua o primeiro, mas importante, passo nessa direcção.

Com base na nossa avaliação de diagnóstico teríamos em consideração as seguintes conclusões acerca do desenvolvimento a longo prazo do sector da energia:

- A menos que o GA melhore significativamente a sua gestão fiscal continuará, com excepção do sector do petróleo a montante, a haver uma grave limitação de fundos para o desenvolvimento do sector da energia. Um aspecto importante desta gestão fiscal será a racionalização de subsídios e o estabelecimento de preços de energia ao nível comercial. No que diz respeito a fundos externos adicionais, poderá ser adequado considerar a criação de um esquema de auxílio com base na produção para o sector em conjunto com as provas de conseguir cumprir os alvos de desempenho demonstráveis para serviços disponibilizados a grupos de utilizadores elegíveis designados.
- É portanto vital que o sector privado desempenhe um papel cada vez mais importante no sector – esta poderá ser a única maneira de conseguir atingir a nossa visão proposta para o sector.
- Quaisquer projecções de energia nesta altura devem ser consideradas como indicativos e sujeitas a uma interpretação altamente incerta dada a falta de dados e de análises. Apesar de aparentemente a procura de energia poder vir a aumentar moderadamente, na realidade, a procura de energia irá provavelmente ser limitada pelo fornecimento e poderá

crescer à medida que o serviço é aumentado em paralelo com o desenvolvimento económico.

- O desenvolvimento do petróleo irá continuar a impulsionar o crescimento em Angola a médio e longo prazo. Idealmente, esta situação deverá exercer uma menor influência a longo prazo à medida que a economia cresce e que se diversifica, mas esta situação assenta sobre os programas e políticas de desenvolvimento do GA.
- Angola irá tornar-se num fornecedor importante de petróleo bruto para os mercados mundiais nos próximos dez anos. Esta posição irá requer uma examinação das funções adequadas para a Sonangol e do Ministério do Petróleo assim como a posição de Angola na região.
- O desenvolvimento do sector de petróleo a jusante é uma área que requer investimento e que tem um potencial significativo para a participação do sector privado. O desenvolvimento deste segmento iria também melhorar o acesso a fornecimentos de energia muito necessários.
- Os fornecimentos fiáveis de electricidade são essenciais para o desenvolvimento económico. Apesar dos fornecimentos aparentarem ser adequados durante os próximos dez anos, este excesso pode desaparecer rapidamente à medida que a economia se desenvolve e que a procura aumenta. Adicionalmente, a fiabilidade e qualidade do fornecimento são gravemente inadequadas. O sector da electricidade, do modo como está actualmente estruturado, não será capaz de preencher as necessidades de uma economia em modernização. Existe uma necessidade significativa de participação do sector privado no sector. No entanto, esta participação não será disponibilizada sem a implementação da regulação adequada.
- O desenvolvimento do sector de gás natural é uma questão a longo prazo e irá assentar no desenvolvimento da fábrica de GNL proposta. Mesmo com o desenvolvimento da fábrica de gás natural a utilização será localizada tendo em consideração a localização das fábricas propostas.
- A energia rural, apesar de reconhecida como uma questão importante pelo GA, encontra-se de um modo global para além da capacidade de meios do governo em termos de compromisso, instituições e recursos necessários para conseguir uma melhoria significativa no acesso a longo prazo.

Tendo em consideração as conclusões anteriores, as nossas recomendações principais para assistência a médio e longo prazo, que são discutidas em pormenor nos capítulos anteriores, são as seguintes:

- O sector da electricidade deve ser o alvo principal de qualquer tipo de programa de assistência. O seu funcionamento e desempenho futuro serão críticos para o desenvolvimento económico. Em conformidade, a assistência recomendada deverá procurar melhorar o planeamento básico. Existe também a necessidade de disponibilizar assistência em termos de comercialização e de estabelecimento de preços. O sector da electricidade irá também requerer uma estratégia de restruturação. A AT deverá incidir

sobre o desenvolvimento dos incentivos e instrumentos necessários para atrair a participação do sector privado.

- De uma importância vital para o desenvolvimento do sector da electricidade e para a atracção do investimento privado será uma regulação independente e autoritária. Deve ser disponibilizada AT para estabelecer uma entidade reguladora da electricidade, desenvolver os procedimentos e ferramentas necessárias, assim como para a criação de regulamentos de implementação.
- A assistência para o sector do petróleo deverá incidir sobre o fornecimento e distribuição de produtos a jusante desenvolvendo o plano e os regulamentos adequados para atrair a participação do sector privado.
- A assistência no sector do gás natural será a longo prazo, dependendo do progresso no desenvolvimento da fábrica de GNL, esta assistência incidirá sobre o desenvolvimento de um plano director para a procura localizada de gás natural.
- Acessibilidade de electricidade em áreas rurais e periféricas-urbanas: A AT disponibilizada ao sector da electricidade e ao sector de petróleo a jusante seria um ponto de partida para a melhoria da acessibilidade. No entanto, existe uma necessidade significativa e vital de iniciar o desenvolvimento de uma política, um plano e de infra-estruturas para assegurar o sucesso dos programas recomendados.

Os programas e formação de assistência técnica identificados neste relatório podem contribuir com benefícios significativos a médio e longo prazo. De modo a que estes sejam bem sucedidos, estes irão necessitar de uma gestão global. A maneira mais adequada de conseguir obter esta coordenação seria através de um consultor nacional. No entanto, ao mesmo nível de importância, se não mais importante ainda, será o compromisso e a vontade do GA de auxiliar estes programas e a criação de uma equipa homóloga que esteja empenhada no seu sucesso.

Anexo A
Lista de reuniões

Instituições de dadores e governos internacionais

Embaixada do Estados Unidos, Angola: Sr. Christopher Dell (Embaixador) e Sr. William Ayala (Representante Económico - Comercial).

Missão USAID, Angola: Sr. Robert Hellyer (Director da Missão).

Embaixada Britânica, Angola: Sr. Steven Graham (Segundo-secretário, Comercial) e Sr. Paulo Boa (Representante Comercial).

Embaixada Real da Noruega: Sra. Vibeke Skauerud (Representante do Programa).

Banco Mundial: Sra. Olinda M. Vieira Dias (Analista de Gestão de Recursos), e Sra. Lisa Maier (Assistente de Operações).

DFID: Sr. Martin Johnston (Representante no País).

FMI: Sr. Carlos Leite (Representante Residente).

Comissão Europeia: Sr. Robert Steinlechner.

Instituições governamentais de Angola

Ministério de Energia e Águas: Sr. Botelho de Vascancelos (Ministro), Sr. Rui Augusto Tito (Vice-Ministro), Sr. Francisco Talino (Director Nacional de Energia), Sr. Paulo Fernando Matos (Director de Planeamento), Sr. Diogini Orsini (Electricidade), Sr. Munzila Jackson (Energias Renováveis) e Sr. Serafim Silveira (Licenciamento e Inspecção).

Ministério do Petróleo: Sr. Herold Ekke (Consultor Residente).

Ministério das Finanças: Sr. Pedro de Morais (Ministro).

ENE: Sr. Eduardo Gomes Nelumba (Director), Sr. Luis Mourão Garcês da Silva (Administrador Comercial), Sr. Kilele wa Tshama (Administrador de Planeamento), Sr. David Feixeira de Carvallo (Director Comercial), Sr. Mateus Gaspar (Director de Recursos Humanos), Sr. José Marinho (Director de Geração e Transmissão) e o Sr. Alcino Jai Junior (Administrador Financeiro).

EDEL: Sr. Armando João (Director-geral, Investimentos) e Sr. Carlos Ferreira.

Sonangol Holding: Sr. Syanga Abilio (Vice-Presidente), Sr. José M.J. Sousa (Director de Produção), Sr. António Orfao (Director de Concessões) e o Sr. Fernando Santos (Director do Departamento Legal).

Cambambe Hydropower Station: Deslocação ao local.

Sonangol Distribuidora: Sr. Fernando J. Roberto (Director-executivo, Transacções e Comércio).

Ministério de Ambiente: Sr. Carlos Santos (Director Nacional do Ambiente).

Ministério das Pescas: Sr. Jon Klepsvik (Consultor para o Ministro).

Instituto de Investimento Estrangeiro: Dr. Castorio.

BAI: Dr. Ricardo de Abrio.

BCI (Banco de Comércio e Indústria): Sr. Generoso Hermenegildo Gaspar de Almeida (Presidente).

BPC (Banco de Poupanças e Crédito): Dr. José Massano (Administrador).

FDES (Fundo de Desenvolvimento Económico e Social): Sr. Paixão Franco (Presidente), Sr. Amandio Esteves (Administrador), Sr. João Quipipa (Economista) e o Sr Daniel António (Advogado).

Empresas petrolíferas internacionais

ChevronTexaco: Sr. Mike Allison (Director-geral), Sra. Ana Major (Consultora Geral), Sr. Thomas Mitro (Director-geral, Finanças).

British Petroleum: Sr. Chris Spaulding (Director-geral adjunto de Bloco 18/31).

TotalFinaElf: Sr. Hubert des Longchamps (Director-geral), Sr. Michel Treier (Director-geral, Refinaria), Sr. Rui Diogo (Gestor de Desenvolvimento Sustentável) e o Sr. Patrick Toutain (Director de Segurança e Ambiente).

ExxonMobil: Representante de Negócios.

Organizações não governamentais e outras

Care International: Sr. Douglas Steinberg (Director para o País).

Nova Cimangola: Sr. Steffen Kasa (Director-executivo), Sr. Bruce Willis (Director Técnico).

Blackwood Hodge: Sr. Carlos Pacheco (Director-geral).

JEMBAS: Paul Wesson (Director Comercial).

ADRA (Associação de Desenvolvimento Rural e Ambiente): Sr. Luis Monteiro (Director) e Sr. Fernando Pacheco.

Anexo B
Bibliografia

ECA. 2003. *A Country Framework Report for Angola: Opportunities for Private Participation in Infrastructure*. Relatório preliminar. Submetido ao Governo de Angola, Ministério do Planeamento e ao Banco Mundial. Economic Consulting Associates. London, UK.

KPMG. 2003. Executive Summary: *Evaluation of Angolan Petroleum Sector*. Elaborado para o Ministério das Finanças, Governo de Angola.

GA. 2003. *Law on the Bases for Private Investment*. Governo de Angola.

GA. 2003. *Law on Fiscal Incentives and Benefits for Private Investment*. Governo de Angola.

MINEA. Julho de 2002. *Angolan Electric Sector Development Strategy*. Departamento de Planeamento, Ministério de Energia e Águas, Governo de Angola.

GA. 2002. Decisão Executiva 10/02: *Internal Regulations for Studies, Planning and Statistics*. Governo de Angola.

GA. 2002. Decreto 4/02: *Establishment of Regulator Institute for the Energy Sector*. Conselho de Ministros, Governo de Angola.

GA. 2001. Decreto 45/01: *Regulation for the Distribution of Electrical Energy*. Conselho de Ministros, Governo de Angola.

GA. 2001. Decisão Executiva 72/01: *Internal Regulations for the National Energy Director (Ministry of Energy and Water)*. Governo de Angola.

GA. 2000. Decreto 37/00: *Petroleum Downstream Activities*. Conselho de Ministros, Governo de Angola.

GA. 2000. Decreto 3/00: *Establishment of the Ministry of Energy and Water*. Conselho de Ministros, Governo de Angola.

GA. 2000. Decreto 39/00: *Environmental Protection for the Petroleum Industry*. Conselho de Ministros, Governo de Angola.

GA. 1999. Lei 5/98: *Environment Basis Law and Conventions*. Ministério das Pescas e do Ambiente, Governo de Angola.

GA. 1996. Lei 14-a/96: *General Law of Electricity*. Governo de Angola.

GA. 1996. Decreto 10/96: *Establishment of the Ministry of Petroleum*. Conselho de Ministros, Governo de Angola.

GA. 1994. *Foreign Investment Law*. Governo de Angola.

GA. 1978. Lei 13/78: *Petroleum Law*. Governo de Angola.

Fina. 2001. *Relatório e Contas Exercício de 2001*. Luanda, Angola.

PWC. 2001. Final Report: *The Investor Roadmap of Angola*. Elaborado por PriceWaterhouseCoopers para a USAID. Setembro de 2001.

EDEL. 2001. *Relatório de Actividades*. Empresa de Distribuição de Electricidade. Luanda, Angola.

ENE. 2002. *Sistema Eléctrico da ENE – Reabilitação – Carteira de Investimentos*. Luanda, Angola.

ENE. *Sistema de Gestão Comercial – Manual de Organização*. Luanda, Angola.