

## Energia da biomassa

# Alternativa viável para o Haiti

Giuliano Marchini Senatore<sup>1</sup>  
Adriano Dal Bosco<sup>1</sup>

COM UM PIB de US\$ 5,4 bilhões por ano, o Haiti é o país mais pobre das Américas. Na década de 1990 e primeira metade da década de 2000, a economia do Haiti permaneceu estagnada devido à instabilidade social e política que o país experimentou nesses anos. A falta de investimentos em infraestrutura é um problema crônico que se estende desde a década de 1970. Nos últimos anos, com o aporte de auxílio internacional, a economia haitiana tem demonstrado sinais de melhora, mas a falta de infraestrutura e o déficit energético ainda são problemas que precisam ser resolvidos.

Dentre as várias fontes de energia existentes, a eletricidade é a mais versátil e a que mais impacta no desenvolvimento econômico. No entanto, no caso do Haiti, antes de se pensar em aumentar a oferta de energia elétrica, seria necessário investir maciçamente no sistema de transmissão e distribuição. As redes elétricas do Haiti não são interligadas, de modo que a energia produzida numa determinada rede não beneficia as demais regiões.

Em 2006, 45,8% da energia elétrica consumida (229 GWh/ano) no Haiti vieram de geradores movidos a óleo diesel ou óleo pesado e os 54,2% (271 GWh/ano) restantes foram produzidos por usinas hidrelétricas.

A Hidrelétrica de Péligre, maior do país, tem uma capacidade instalada de 54 MW e está ligada à rede metropolitana, que abastece a cidade de Porto-Príncipe e região. No entanto, a barragem que abastece a usina sofre com um problema de sedimentação que veio se agravando ao longo dos anos, reduzindo significativamente a capacidade da usina.

Em 2009 e 2010, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) destinou recursos a fundo perdido para a recuperação da Usina de Péligre. O Brasil, por meio da Missão de Estabilização do Haiti (Minustah) da ONU, está contribuindo com a recuperação da usina com a disponibilização de mão de obra do Exército Brasileiro. Os benefícios desse tipo de investimento, contudo, são limitados pela capacidade de distribuição e transmissão da energia produzida. Outro ponto que deve ser considerado é o impacto ambiental e social da construção de barragens para a exploração da energia hidráulica. Nesse contexto, a produção de eletricidade próximo ao local de consumo é a melhor estratégia para se oferecer a energia onde ela é necessária e, ao mesmo tempo, evitar a necessidade de grandes investimentos no sistema de distribuição.

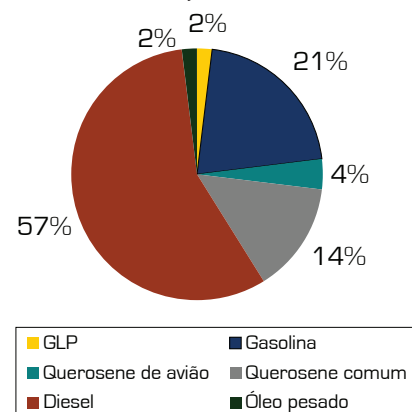
O Haiti tem potencial para a produção de energia a partir de fontes alternativas, que podem ser utilizadas para fazer crescer a oferta de eletricidade no país sem aumentar o déficit na balança comercial, nem causar grandes impactos ao meio ambiente. A energia eólica e a solar são mencionadas como opções viáveis a fontes não renováveis ou que causam grande impacto ambiental. Porém, embora à primeira vista essas fontes de energia pareçam ser gratuitas, o investimento necessário para a implantação de usinas que utilizam essas fontes é alto.

Além do vento e do sol, a combustão de material biológico também pode ser utilizada como fonte de energia alternativa. Em países tropicais, há um grande potencial de produção de biomassa vegetal como fonte de energia para a produção

de eletricidade. O crescimento de plantas como a cana-de-açúcar e o capim-elefante é mais rápido em regiões tropicais, graças à capacidade dessas plantas de tirar maior proveito da disponibilidade extra de luz solar e das temperaturas elevadas.

O cultivo de plantas energéticas para a produção de biomassa contribui para fixar o homem no campo e aumentar a oferta de empregos não especializados.

Consumo de derivados do petróleo no Haiti, 2006



Fonte: IEA, 2009.

Esse fator é especialmente importante para países como o Haiti, onde dois terços da população economicamente ativa não têm emprego formal.

No Haiti, três regiões são especialmente propícias para a produção de cana-de-açúcar e capim-elefante: Les Cayes, na Região Sul; Léogâne, próximo a Porto-Príncipe; e Cap-Haïtien, na Região Norte. Nessas três regiões, já há grandes áreas cultivadas com cana-de-açúcar, uma cultura tradicional do país. A região de Léogâne é a única onde há um engenho de

açúcar em funcionamento que, até 2005 produzia energia elétrica a partir do bagaço de cana. Atualmente, o engenho está operando com apenas uma fração da sua capacidade pois, devido a problemas no fornecimento de matéria-prima, a produção de energia elétrica foi interrompida. Além dos problemas de fornecimento de cana, o engenho enfrenta os de sua eficiência de processamento, devido à baixa produtividade dos canaviais da região e qualidade insuficiente da cana-de-açúcar nela produzida.

Atualmente, o nível tecnológico da produção de cana-de-açúcar no Haiti é baixo: praticamente não se utiliza adubação mineral, as variedades utilizadas são suscetíveis a doenças e o sistema de cultivo é pouco eficiente. Os problemas de fornecimento, produtividade e qualidade podem ser abordados mediante a elaboração de contratos de fornecimento de cana mais eficientes, disponibilização de linhas de crédito e assistência técnica aos agricultores. Se essas medidas forem tomadas, a produtividade de cana pode dobrar em poucos anos, permitindo uma maior eficiência para produção de açúcar ou uma eventual usina de etanol. Com a

melhoria no sistema de cultivo, 1 ha de cana poderá produzir até 6.000 litros de etanol e 5,2 MWh de energia elétrica.

Quando o objetivo primário é a produção de energia elétrica, há culturas agrícolas que são mais produtivas em termos de unidade de energia por unidade de área cultivada. Nesse sentido, o capim-elefante é uma das culturas mais produtivas. Nas regiões mais aptas do Haiti, cada hectare cultivado com capim-elefante pode produzir cerca de 40 toneladas de matéria seca por ano, que podem ser convertidas em 51 MWh.

A produção de biomassa para alimentar as usinas termelétricas – além do benefício primário de servir como fonte de energia – tem no seu cultivo, também, a criação de um grande número de empregos diretos.

Objetivando a recomendação de investimentos, modelos de negócios desenvolvidos pela FGV Projetos, em seu recente estudo de viabilidade de produção de biocombustíveis no Haiti, consideraram a estruturação dos empreendimentos, entre eles a termelétrica de capim-elefante, em cooperativas agrícolas, onde os produtores locais obteriam receitas diretas

da comercialização da produção agrícola, assim como dos resultados da venda da energia elétrica gerada nas usinas. Esse modelo é especialmente importante para o Haiti, que tem sua estrutura fundiária caracterizada por pequenas propriedades. Portanto, a necessidade de agregar valor à cadeia produtiva é importante para a viabilidade dos empreendimentos e para o sustento das populações locais.

#### Capacidade instalada e taxa de eletrificação em diferentes regiões do Haiti

Região	Capacidade instalada (MW)	Taxa de Eletrificação [%]
Metropolitana	171,87	5,60
Norte	10,65	1,12
Artibonite	16,10	1,32
Sul	8,25	1,06
Centro-Oeste (Jacmel)	4,92	0,90

Fonte: Haiti Energy Sector Development Plan, 2006.

Os dados revelam que a taxa de eletrificação é muito reduzida no Haiti, e mesmo na região com melhor estrutura, atende a menos de 6% das residências locais. Tendo em vista esses números, a FGV Projetos, por meio de um estudo encomendado pelo BID, recomendou a instalação de um projeto piloto para a produção de energia elétrica a partir de biomassa de capim-elefante, próximo à cidade de Les Cayes. O projeto deverá abranger uma área de 450 ha, envolvendo aproximadamente 900 famílias de agricultores. A biomassa produzida nessa área seria suficiente para alimentar uma usina termelétrica de 2,5 MW, aumentando a capacidade instalada na rede da região em 30%.

Em junho de 2009, esse projeto foi apresentado ao governo haitiano, com a presença do ministro da Agricultura do Haiti, embaixadores do Brasil e dos Estados Unidos, representantes do BID e pesquisadores haitianos. O projeto poderá ser implementado ainda este ano se o governo haitiano manifestar interesse. ■



Transporte de cana na região de Léogâne