

# DEPOIMENTO

## O romance do petróleo

JOAQUIM SALGADO

Engenheiro Mecânico (I. S. T.)

Há pouco mais de cem anos que o «coronel» Drake furou o primeiro poço de petróleo em Titusville na Pensilvânia (E. U. A.). O petróleo então só era utilizado para iluminação e como medicamento; actualmente tornou-se um dos principais elementos do prodigioso desenvolvimento da tecnologia moderna, como fonte de energia ou como matéria-prima para inúmeros outros produtos. Carburante, ele alimenta milhões de veículos automóveis que percorrem as estradas de todos os países do mundo, os motores dos tractores e das máquinas agrícolas, os gigantescos Diesel dos navios, fornece energia térmica a toda a espécie de indústrias, às centrais termoeléctricas, é utilizado pelos aviões e pelos foguetões que conduzem os homens à Lua. Matéria-prima da indústria química, o petróleo será na base dum novo sector industrial; a química petrolífera — a *petroquímica* — em crescente desenvolvimento compreende: a produção de importantes substâncias químicas, tais como os alcóois, os ácidos orgânicos, a glicerina, detergentes, insecticidas, borrachas sintéticas, fibras têxteis e muitas outras matérias plásticas.

O petróleo já era conhecido em muitos países antes da descoberta de Drake. A Bíblia conta como Noé pintou a sua arca com uma substância protectora, o betume (que constitui o resíduo sólido do petróleo). Nas civilizações persa e indiana o betume era utilizado para impermeabilizar os canais de escoamento e os reservatórios d'água, e o petróleo que jorrava naturalmente das fendas do solo, servia para alimentar os fogos sagrados. Os chineses tinham mesmo inventado um sistema de furação que se assemelha muito à perfuração por percussão; o petróleo assim obtido, transportado por meio dum complicado sistema de oleodutos constituídos por varas de bambú reunidas, era utilizado em rudimentares candeeiros.

Os produtos petrolíferos eram igualmente conhecidos no Império romano: as fontes ardentes do Vale do Pó, simples emanações de metano acidentalmente incendiadas, eram célebres; o «óleo de Agrigente» em espe-

cial era célebre: ele jorrava dum afloramento perto da cidade e o povo utilizava-o para os candeeiros. Segundo Plínio, as mais variadas propriedades benéficas e terapêuticas eram atribuídas ao petróleo...» que estanca a hemorragia, acelera a cicatrização das feridas. O betume da Babilónia é eficaz para tratar a catarata, a lepra, o prurido... Uma compressa de betume pode igualmente ser útil nos casos de epilepsia. A utilização das substâncias obtidas do petróleo não foi menos diversa no decorrer da Idade Média e durante os séculos que se lhe seguiram.

No Novo Mundo, numerosas tribus conheciam a utilidade do petróleo; com o betume, eles calafetavam os seus barcos e untavam o corpo para se proteger das epidemias. Com a chegada dos brancos, o petróleo tornou-se mercadoria de troca; os pioneiros compravam o que os índios recolhiam à superfície dos pântanos, e pagavam com colares de pedras de vidro e aguardente. Eles utilizavam principalmente o petróleo para untar os eixos das rodas dos carros e curar as feridas dos cavalos. Mais tarde o petróleo adquiriu a reputação de um excelente remédio bom para tudo e começou a ser procurado.

Contudo, no início do século XIX, descobrir petróleo ainda era considerado como uma verdadeira infelicidade: quando os pioneiros abriam poços na pesquisa do sal-gema ou de águas para a alimentação dos animais ou a conservação da carne, eles encontravam muitas vezes a água oleaginosa que tornava inútil a sua procura: para se desfazerem dela, não encontravam nada melhor do que lançar-lhe fogo.

Mas, entretanto, um certo Samuel Kier tem a ideia de lançar o petróleo como *remédio milagroso* fazendo uma campanha publicitária e, recolhendo o que jorrava dum afloramento na região de Alleghany, engarrafou-o em pequenos frascos com que inundou o mercado. O negócio teve um certo êxito e começaram a ver a luz do dia as primeiras refinarias para a destilação do «óleo de pedra». Tornou-se rapidamente necessário encontrar novas camadas de petróleo, as quantidades provenientes dos afloramentos espontâneos sendo muito limitadas: Além disso o petróleo começava a substituir o óleo de baleia para a iluminação.

Em 1856, um advogado de Nova Iorque comprou por acaso um frasco de petróleo e viu que era possível

fazer bonitos benefícios com o «remédio-milagre». Fundou então uma sociedade por acções, a «Senca Oil Co.» para a pesquisa de hidrocarbonetos; alugou, por 99 anos, um terreno nos arredores de Titusville, na Pensilvânia. O «coronel» Drake era o maior entusiasta entre os promotores da Companhia. Sabe-se muito pouco da sua história: filho de lavrador e dotado de pouca instrução, parece ter exercido uma centena de profissões diversas antes de se consagrar à pesquisa do petróleo. Duma coisa podemos estar certos é que o título de coronel lhe foi atribuído pelos seus associados, talvez para lhe conferir um pouco de autoridade! Drake era no entanto dotado de notável espírito de iniciativa e duma grande tenacidade, razão por que ele foi encarregado de fazer os furos para a pesquisa do precioso líquido negro. Instalou-se perto de um afloramento antigo e começou o trabalho. O terreno arenoso e argiloso desmoronava-se e as primeiras tentativas falharam. Drake teve então a genial ideia de enterrar um tubo de ferro na areia até encontrar a rocha sã, e depois meteu no interior dele uma barra accionada por guincho a vapor instalado numa estrutura de madeira — o início do *derrick*. Em 27 de Agosto de 1859, o tubo de ferro começou a encher-se de petróleo; a furação tinha chegado até aos 70 pés (um pouco mais do que 22 m). Pouco depois o petróleo brotava ao ritmo de 10 barris por dia.

A nova espalhou-se rapidamente e, a partir dessa altura, começou a corrida ao petróleo que teve aspectos doutra forma espectaculares e dramáticos como a corrida ao ouro. Milhares de pessoas se lançaram febrilmente na pesquisa do ouro negro, abrindo poços por toda a parte, sem qualquer noção técnica, confiando unicamente na sorte; do deserto surgiram novas cidades e constituíram-se inúmeras pequenas companhias petrolíferas. Algumas dirigidas por homens audaciosos e empreendedores, atingiram grande volume, esmagando as pequenas empresas. Após o primeiro êxito, a sorte abandonou Drake que acabou na miséria, enquanto que outros, utilizando o sistema de perfuração que ele não tivera o cuidado de registar, arrecadavam grandes fortunas.

A pesquisa do petróleo tinha entretanto sido confiada a peritos, e, pouco a pouco os segredos da preciosa substância iam sendo revelados: como o petróleo se tinha formado nos sedimentos dos antigos fundos marinhos pela transformação bioquímica de enormes massas de plancton, como ele tinha ficado preso em formações rochosas particulares de estrutura típica, e como podia ser racionalmente assinalado e extraído. A corrida ao petróleo estendeu-se também para fora da América e as grandes companhias começaram a bater-se para se assegurarem novos mercados.

Um dos mais curiosos conflitos foi o da chamada «guerra dos preços na China» entre a *Standard Oil* de Rockefeller e a *Shell*, que então era dirigida por Deterding. A China com os seus quatrocentos milhões de habitantes, oferecia um mercado imenso para a venda de produtos petrolíferos. A dificuldade da introdução do petróleo residia principalmente na mentalidade conservadora dos Chineses que recusavam substituir os seus candeeiros de óleo vegetal. A *Standard* fez então distribuir gratuitamente mais de meio milhão de candeeiros de petróleo, explicando ao mesmo tempo as vantagens do emprego deste líquido. A operação foi um êxito e a utilização do petróleo para iluminação espalhou-se

rapidamente. Mas aconteceu aquilo que os peritos da *Standard* não tinham previsto: os Chineses utilizaram o petróleo, mas compravam-no à companhia de Deterding que, tendo descoberto jazigos mais próximos podia oferecê-lo por mais baixos preços. Para não ver todos os seus esforços desfazerem-se em fumo, a *Standard* foi obrigada a baixar os seus preços, tendo-se seguido uma áspera questão, que se prolongou por muito tempo, com êxitos alternados.

Pelas alturas de 1895 apareceram os primeiros automóveis com motor de explosão. Estes novos veículos utilizavam como fonte da energia, a gasolina, ou seja a fracção mais leve da mistura de hidrocarbonetos que constitui o petróleo. Os primeiros automóveis são rudimentares mas no entanto impõem-se rapidamente no mundo inteiro. Nas vésperas da primeira guerra mundial, já circulavam no mundo dois milhões de veículos automóveis, a maioria nos E. U. A., onde Ford organizou a primeira linha de montagem em série para o famoso modelo T, o das «calças arregaçadas». Após a primeira grande guerra, o número de automóveis nunca mais cessou de aumentar até aos nossos dias. Quase conjuntamente com o desenvolvimento do automobilismo, produziu-se o da aviação. Os aviões, com hélice ou os mais modernos de turbo-hélices ou de turbina, utilizam igualmente a gasolina ou o querosene (petróleo de iluminação) como carburante. O petróleo segue e estimula este progresso e o seu consumo aumenta.

Nas primeiras tentativas de refinação do petróleo, os resíduos obtidos eram óleos pesados de que os industriais se desembaraçavam queimando-os directamente nas refinarias; mas esses produtos, desdenhados, chamados mazutes, tornavam-se rapidamente uma muito importante fonte de energia. Em 1867 começavam as primeiras utilizações do mazute para alimentar as caldeiras dos navios, tendo sido inicialmente utilizado na marinha de guerra, mas o seu emprego generalizou-se a pouco e pouco. As vantagens do óleo pesado, comparado com o carvão, são de facto consideráveis; para pesos iguais o óleo fornece mais energia porque o seu poder calorífico é de 10 500 calorias/kg, contra cerca de 7000 para o carvão, do que resulta que para a mesma tonelagem de abastecimento o óleo pesado dá maior autonomia ao navio, ganhando-se tempo com a redução do número de escalas; a estas vantagens há que acrescentar a simplificação do arranque dos sistemas de alimentação dos motores e uma maior «souplesse» de funcionamento, além, claro está, da facilidade de aprovisionamento e da maneabilidade do petróleo, por ser líquido; esta última vantagem encontra-se em todas as aplicações do petróleo. Com o aparecimento e o aperfeiçoamento do motor Diesel funcionando com mazute, na aparelhagem com motores estes foram igualmente substituídos: e o petróleo, de simples fonte de energia térmica, tornou-se também uma fonte de energia mecânica para os navios. Na década de cinquenta, em 75 % das frotas mundiais passaram a adoptar-se os motores Diesel e somente nos últimos anos a turbina parece querer ganhar terreno de novo.

Além do emprego na motorização, o petróleo é utilizado em múltiplas indústrias como fonte primária de energia. Ele constitui a parte principal de toda a energia actualmente consumida no mundo: a percentagem que lhe cabe em comparação com as outras energias, está em

constante aumento: enquanto que o consumo de petróleo atinge hoje perto de 70 % a percentagem é ainda mais elevada se se lhe junta o consumo dos gases naturais (metano) que se encontra muitas vezes nos jazigos de petróleo. Como fonte energética, o petróleo parece no entanto destinado a ceder gradualmente o lugar à energia nuclear; no entanto em todo o caso, até ao ano 2000 os hidrocarbonetos deverão conservar um papel preponderante.

Para fazer face à procura cada vez maior de petróleo, as companhias petrolíferas estenderam a sua rede de pesquisa de jazigos a todos os países do mundo, por vezes em sítios incríveis, como, por exemplo sob as neves do Alaska e no mar sobre a plataforma continental. Além das pesquisas de jazigos, as companhias, verdadeiras potências económicas, ocupam-se da extracção, do transporte, da refinação e da distribuição muito espalhada do petróleo e dos seus derivados. Para o transporte utilizam, hoje, navios-tanques gigantes, cuja carga pode ser de 300 000 toneladas e prevêem-se navios ainda maiores; um outro sistema é o dos oleodutos que se estendem por distâncias de milhares de quilómetros.

A indústria do petróleo domina hoje o desenvolvimento da sociedade moderna. Sem petróleo, um país dificilmente poderá progredir — manter o ritmo de desenvolvimento tecnológico das outras nações. A repartição das reservas de petróleo no mundo é bastante desigual; a natureza favoreceu os E. U. A., onde no entanto a produção não chega para cobrir as necessidades nacionais, a Europa Oriental, a Venezuela, os países do Próximo-Oriente, o Saará, a Indonésia, e recentemente a Inglaterra. Este facto assim como a extraordinária importância económica do petróleo

influenciou, no passado e influencia sempre a política mundial, tanto mais que os países produtores não são hoje, em princípio, os países consumidores.

Mesmo se, no futuro, o petróleo tiver que ceder o passo ao átomo como fonte de energia, ele ficará sempre sendo indispensável como matéria-prima dum sector industrial de vanguarda, a *petroquímica*. Entre os produtos químicos com base de petróleo, contam-se actualmente os produtos farmacêuticos, os insecticidas, as borrachas sintéticas e a vasta gama das matérias plásticas. Entre outros, tira-se do petróleo, a etilena e a propilena que, por um processo de polimerização dão as moléculas gigantes dos polimeros. Podem-se obter destas inúmeras substâncias novas para as mais variadas utilizações. Com a *mise-au-point* da polimerização estereo-específica do italiano Natta, chegou-se a associar as moléculas segundo estruturas preordenadas e a criar assim substâncias com características prestabelecidas. Podem-se obter, por exemplo, matérias plásticas tão duras como ligas metálicas, capazes de resistir a elevadas temperaturas, e com a vantagem de uma grande leveza, da facilidade de manipulação e da insensibilidade à corrosão. Uma grande esperança para a humanidade, nasce da indústria do petróleo. Graças à cultura dos micro-organismos presentes no petróleo obtiveram-se a partir da matéria bruta substâncias proteicas de alto valor nutritivo e parece possível obter, com base nos hidrocarbonetos, por processos de sínteses químicas, hidratos de carbono e substâncias gordas. O petróleo poderá pois concorrer eficazmente para a solução de um dos mais graves problemas do mundo de hoje, sem dúvida o mais grave de todos: o da deficiente nutrição e da fome ■