

## A POLÍTICA ALEMÃ DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL NO SETOR ENERGÉTICO

--

## THE GERMAN POLICY ON INTERNATIONAL COOPERATION IN THE ENERGY SECTOR

Ana Isabel Gouveia BOURA

CITCEM – Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Portugal

[aboura@letras.up.pt](mailto:aboura@letras.up.pt)

### Resumo

Desde finais do século passado, com particular incidência a partir da segunda década do século XXI, a República Federal da Alemanha tem evidenciado, sobre tudo através das suas políticas governamentais, uma firme aposta no desenvolvimento sustentável. Exemplo manifesto constitui a designada *viragem energética*, assente em três pilares: o abandono de combustíveis fósseis, a implementação de energias renováveis e o aumento da eficiência energética.

Beneficiada pela sua posição geográfica, que, situando-a na Europa Central, confina o seu território com nove países do continente europeu, mas também pela sua condição de estabilidade política e solidez económica, que lhe confere papel nuclear nas organizações internacionais mais relevantes, a Alemanha desenvolve uma política de intensa cooperação nos diversos domínios da economia e da sociedade, concedendo particular destaque ao setor da energia.

De facto, revela-se considerável o esforço germânico de intercâmbio, tanto a nível governamental, como no plano não estatal, com países dos vários continentes, não sem propósito lucrativo, porém igualmente no intuito de contribuir, pela disponibilização de recursos financeiros, tecnológicos, científicos e humanos, para o desenvolvimento sustentável de países emergentes e de estados em desenvolvimento.

O presente artigo pretende proporcionar uma visão sistemática, sumária e colhida em fontes bibliográficas alemãs, das opções estratégicas que têm marcado a política alemã de cooperação internacional no quadro da chamada *viragem energética* da República Federal da Alemanha.

**Palavras chave:** Alemanha, cooperação internacional, setor energético

### Abstract

Since the end of the last century, especially since the second decade of the 21st century, Germany has demonstrated, through its government policies, a firm commitment to sustainable development. A clear example is the so-called energy transition: the abandonment of fossil fuels, the implementation of renewable energies and the increase of energy efficiency.

Thanks to its geographic position, to its political and economic situation, and, consequently, to its central role in the most important international organizations, Germany has been able to develop a policy of intensive cooperation in the various areas of economy and society, particularly in the energy sector.

The German effort to cooperate, at both governmental and non-state level, with countries on the various continents is notorious, not without a lucrative purpose, but also with the aim of contributing through financial, technological, and human resources to the sustainable development of emerging and developing countries.

This article intends to provide a systematic, summary view, based on German bibliographical sources, of the strategic options that have marked the German policy of international cooperation within the framework of the so-called *energy transition* in the Federal Republic of Germany.

**Keywords:** Germany, international cooperation, energy sector

## 1. Considerações preliminares

Exemplo de rigoroso planeamento a longo prazo, de eficaz coordenação interministerial, da produtiva parceria de órgãos empresariais e instituições políticas a política alemã de cooperação internacional no setor da energia tem constituído estímulo de agentes políticos, económicos e sociais em países mais e menos desenvolvidos, merecendo, igualmente a sua divulgação e discussão em fóruns científicos.

No presente artigo, procurar-se-á sistematizar, em perspetiva abrangente, embora sem intuito exaustivo, os principais quadros estratégicos da cooperação internacional da República Federal da Alemanha no setor da energia, para melhor evidenciar o êxito da política germânica. Considerar-se-á, assim, primeira e sucintamente, a crescente relevância que a cooperação internacional assume nas agendas mundiais e, sobremaneira, nos programas governamentais alemães, para melhor se atender, em seguida, aos três principais vetores de cooperação internacional da Alemanha: redução da pobreza energética; transição para as energias renováveis; e garantia da eficiência energética.

Constituíram principais fontes bibliográficas desta resenha sistematizadora, mas não acrítica, a documentação oficial presente nos acervos de diversos gabinetes ministeriais, com especial incidência nos dados informativos emitidos nas duas últimas décadas e escrutinados por avaliações regulares de órgãos competentes.

## 2. A cooperação internacional nas agendas internacionais

O tópico da cooperação internacional tem assumido posição preponderante nas sucessivas cimeiras de chefes de estado e de governo, sob os auspícios da Organização das Nações Unidas, que, em torno da política económica, social, ambiental e climática, vêm pontuando as últimas décadas da História universal.

De facto, já nos títulos que designaram os numerosos encontros de altos dignitários da política mundial desenrolados, desde 1972, sob a égide da ONU, nos diferentes continentes, avultam os termos *cooperação* e *desenvolvimento*. De Estocolmo ao Rio de Janeiro, de Joanesburgo a Bridgetown, de Nova Iorque a Paris, de Apia a Madrid, hastearam-se bandeiras de alerta para a necessidade de parcerias interestatais conducentes ao desenvolvimento sustentável da sociedade internacional. *Agenda 21*, *Objetivos de Desenvolvimento do Milénio*, *Acordo de Paris* e *Agenda 2030* sumulam o propósito, sucessivamente manifesto, de ação concertada da sociedade internacional, no quadro de um diálogo cooperativo entre os países mais industrializados e os estados emergentes ou em desenvolvimento.

### 3. A cooperação internacional na política alemã

Em agosto de 2000, a agenda da 55<sup>a</sup> sessão anual da Assembleia Geral da ONU incluía, a pedido expresso da Missão Permanente da República Federal da Alemanha nas Nações Unidas, o item *Rumo a Parcerias Globais (Towards Global Partnerships)*, um ponto que viria a surgir igualmente na ordem de trabalhos das 56<sup>a</sup>, 58<sup>a</sup>, 60<sup>a</sup>, 62<sup>a</sup>, 64<sup>a</sup>, 66<sup>a</sup>, 68<sup>a</sup>, 70<sup>a</sup>, 73<sup>a</sup>, 74<sup>a</sup> e 75<sup>a</sup> sessões e, em 2021, na 32<sup>a</sup> sessão extraordinária desta Assembleia Geral.

Membro das principais organizações internacionais, desde logo pela sua favorável localização – no centro do continente europeu, fazendo fronteira com nove países e dispondo de dupla costa marítima (Mar do Norte e Mar Báltico) – e, sobretudo, pela sua situação, desde a sua constituição, de estabilidade política e robustez económica, a República Federal da Alemanha tem não somente advogado, nos fóruns intergovernamentais, como também realizado, no âmbito da sua política externa, intensa cooperação bilateral e multilateral, mantendo atualmente laços de cooperação com dezenas de estados.

São numerosas as áreas da cooperação alemã à escala nacional, ou regional, destacando-se os tópicos da pobreza e da fome, da migração e da integração, do ambiente e da energia, da economia justa, da educação e cultura.

Assim, no âmbito da iniciativa *Um Mundo sem Fome*, o governo alemão disponibiliza anualmente avultados montantes para projetos nos domínios da nutrição, da agricultura e do desenvolvimento rural, proporcionando, por exemplo, a reabilitação de milhares de hectares de solo agrícola, na Etiópia, e a redistribuição de milhões de hectares de solo arável, na Namíbia (BMZ, 2020: 10).

Igualmente prioritária, na política alemã de cooperação, se revela a questão dos fluxos migratórios, promovendo os sucessivos governos, quer a integração de migrantes nos países de acolhimento, quer a preparação dos países de origem para o regresso e para a reinserção dos refugiados. Refira-se, a título ilustrativo, o fornecimento de água, na Jordânia, a um milhão de refugiados, e de eletricidade a oitenta mil imigrantes; o financiamento, na Síria, de vinte e dois mil docentes; a criação, no Médio Oriente, de trezentos e vinte mil postos de trabalho (BMZ, 2020: 5).

Atenção privilegiada merecem também, na política alemã de cooperação, as alterações climáticas, com particular foco na degradação florestal e na desflorestação, sobretudo nos países emergentes e nos estados subdesenvolvidos. Note-se, entre outros, o apoio anual, em países parceiros, a projetos de proteção florestal, que possibilitaram já a salvaguarda de mais de cem milhões de hectares de floresta (BMZ, 2020: 7), assumindo aqui especial relevo os programas de cooperação com o Brasil, a Colômbia e a Zâmbia, para salvaguarda das florestas da Amazónia e do Miombo.

Paralelamente, no intuito de promover um desenvolvimento económico assente em práticas justas, o governo alemão tem apoiado a implementação de medidas que propiciem a melhoria das condições sociais e ecológicas nas cadeias de produção e distribuição. Registe-se, por exemplo, a criação da *Aliança para Têxteis Sustentáveis*, cujos membros cobrem já 60% do mercado têxtil alemão; a introdução, em 2019, do selo oficial *Botão Verde*, que certifica aos consumidores alemães a preservação de requisitos sociais e ecológicos em mais de 150 milhões de artigos de vestuário e

acessórios; a qualificação de milhares de trabalhadores africanos e asiáticos na área dos direitos e deveres cívicos (BMZ, 2020: 6).

Não menor importância adquire, na agenda governamental alemã, a promoção da cultura, da educação e da investigação científica em países parceiros. Aponte-se, no quadro do *Plano Marshall com África*, a concessão de milhares de bolsas académicas; a criação do *German African Innovation Incentive Award*; o apoio à Pan-African University; e o programa *Emprego Para o Desenvolvimento Sustentável em África* (BMZ, 2020: 3)

Relevância primordial assume, porém, na governação alemã, o setor da energia, configurando a questão energética o núcleo privilegiado da política germânica para o desenvolvimento e para a cooperação internacional. Não surpreende tal opção governamental, considerando que a energia constitui o motor do progresso económico, social e cultural da humanidade.

De facto, quase todas as atividades do ser humano, na era contemporânea, pressupõem o recurso à energia. A confeção de alimentos, a iluminação de espaços públicos ou privados, o aquecimento e a refrigeração de ambientes interiores, a ativação de aparelhos de maior ou menor porte, em recintos comerciais, palcos industriais, instituições educacionais, locais de serviços, ou agregados doméstico-familiares, o funcionamento de transportes rodoviários, ferroviários, fluviais, marítimos e aéreos, o acionamento de equipamentos de laboração agropecuária e florestal, de recolha, armazenamento e reciclagem de resíduos sólidos e líquidos, afiguram-se iam improdutivos sem a utilização sistemática e concertada de energia. Em suma: o acesso à energia satisfaz necessidades primárias, secundárias e terciárias do sujeito humano, revelando-se indispensável sempre que se almeje a otimização da produtividade e o apuramento do conforto.

Os sucessivos programas alemães de cooperação assentam maioritariamente em relações bilaterais, a nível nacional, pelo intercâmbio de dois governos, ou à escala regional, vinculando vários estados de uma mesma região planetária. Têm, assim, beneficiado da cooperação bilateral com a República Federal da Alemanha, entre outros, a Argélia, o Bangladesh, o Benim, o Brasil, o Camboja, a Colômbia, os Camarões, o Egito, o Equador, a Jordânia, o Líbano, o Malawi, Madagáscar, o Mali, a Mauritânia, Moçambique, a Namíbia, o Níger, o Paquistão, o Quênia, o Ruanda, a Serra Leoa, a Tanzânia, o Uganda, o Uzbequistão e a Zâmbia, mas também a França, a Grécia, a Hungria, a Polónia, a Sérvia, o Reino Unido e a República Checa. O diálogo bilateral não obsta, todavia, ao contributo cooperativo da Alemanha pela via de iniciativas multilaterais, que agregam vários países cooperantes e implementam projetos de desenvolvimento sustentável e justo, em cinco principais regiões-alvo: África, América Latina, Ásia Central e Meridional, Europa de Leste e Oceânia.

Em contacto bilateral, ou em rede multilateral, a Alemanha presta aos países parceiros apoio diversificado: aconselhamento político, por exemplo, relativamente à criação e / ou remodelação de serviços estatais, ao delineamento e / ou reformulação de molduras jurídicas e à conceção e / ou adaptação de medidas processuais; suporte técnico, pela partilha de conhecimento especializado, pela disponibilização de equipamento tecnológico e pela formação, ou pós-formação dos intervenientes locais; e ajuda financeira, através de subsídios e de empréstimos a fundo perdido e / ou juro bonificado.

No seio governamental germânico, cabe ao Ministério para a Cooperação Económica e o Desenvolvimento (BMZ) a responsabilidade de desenvolver as atividades de cooperação internacional.

Complementam as iniciativas deste Ministério os projetos cooperativos ancorados em outros gabinetes ministeriais, designadamente no Ministério Federal para o Ambiente, a Proteção da Natureza Segurança Nuclear e Proteção do Consumidor (BMUV), Ministério Federal para a Economia e Proteção Climática (BMWK), Ministério das Relações Exteriores (AA) e Ministério Federal para a Cultura e a Investigação (BMBF).<sup>1</sup>

Sublinhe-se que esta primazia estatal não impede o envolvimento de atores privados: bem pelo contrário, o governo alemão prevê e incentiva a inclusão do setor privado e da sociedade civil, através de diversificadas parcerias público-privadas.

A fatia orçamental do BMZ cresceu, nos últimos anos, quase 50%, passando de 6,4 mil milhões de euros, em 2014, para 12,4 mil milhões de euros, em 2020, maioritariamente destinados à cooperação bilateral e multilateral (BMZ, 2020: 2).

Constituem princípios fundamentais da política alemã de cooperação, quer o respeito pela iniciativa, quer a exigência de autorresponsabilização dos países parceiros, sem que, com tal, se escamoteie o intuito lucrativo que acompanha a postura solidária da Alemanha. Sabidamente, o benefício dos países parceiros não impede, antes propicia o lucro dos estados cooperantes. Deste modo, a presença pró-ativa da Alemanha em estados emergentes ou em desenvolvimento resulta obviamente no crescimento da economia germânica, nomeadamente pelo incremento da produtividade interna e pela abertura de novos mercados de exportação.

#### **4. A política alemã de cooperação internacional no setor da energia**

A Alemanha tem vindo a desenvolver programas de cooperação no setor da energia com numerosos estados dos vários continentes. Maioritariamente concretizados pelo BMZ e complementados por outros Ministérios (BMU, BMWK, AA, BMBF), os projetos alemães de cooperação no domínio da energia visam colmatar lacunas de produção, armazenamento, distribuição e consumo energético nas diversas áreas da sociedade: agricultura, pecuária e floresta; pequena, média e grande indústria; transportes, serviços e agregados domésticos.

Gizados sob o primado da sustentabilidade económica, social, ambiental e climática, os programas alemães de cooperação energética apoiam assim, através de aconselhamento e de financiamento, soluções energéticas de desenvolvimento local, nacional e regional que, embora ancoradas em avançados modelos tecnológicos dos países mais industrializados, se moldam aos condicionalismos físicos e humanos dos estados parceiros. Daí a importância conferida pelos governos alemães não apenas à implementação de medidas inovadoras, suscetíveis de promoverem a otimização energética, mas também à aferição contínua, através de sistemática monitorização, dos resultados processuais.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Usarei, nas subseqüentes referências a estes Ministérios, as respetivas siglas oficiais alemãs.

<sup>2</sup> Refira-se, a título ilustrativo, os relatórios anuais do DEval – Deutsches Evaluierungsinstitut der Entwicklungszusammenarbeit, que, mandatado pelo BMZ, procede anualmente à análise e valoração, independente e compreensível, das medidas tomadas no âmbito «do trabalho alemão de desenvolvimento e

Em conformidade com as linhas orientadoras da política energética mundial, e, deste modo, indo ao encontro da iniciativa *Sustainable Energy for All* (SE4A), anunciada, em 2011, pelo então Secretário-Geral das Nações Unidas Ban Ki-moon, são três as principais áreas alemãs de cooperação internacional no setor da energia: o acesso à energia, a utilização de energias renováveis e a eficiência energética.

#### **4.1. Contra a pobreza energética**

Milhares de milhões de pessoas têm escasso ou nulo acesso a energia elétrica para realizarem atividades básicas em espaços doméstico-familiares, laborais ou institucionais. Com efeito, 1/3 da população mundial depende de recursos naturais rudimentares – lenha, estrume, carvão vegetal –, para confeccionarem as refeições e resistirem a temperaturas extremas, nos locais de aprendizagem, trabalho, tratamento médico-hospitalar, ou sociabilidade (UN, 2021: 40).

A grande maioria de pessoas sem ou com pouco acesso a energia sustentável provém de países subdesenvolvidos, sobretudo da Ásia Meridional e da África subsariana, residindo em espaços rurais de baixa densidade populacional e a longa distância dos principais centros urbanos. A insuficiência de recursos energéticos obsta ao desenvolvimento económico e ao incremento social das populações: adultos, jovens e crianças – sobretudo do sexo feminino – percorrem diariamente troços cada vez mais extensos em espaço florestal, arriscando a integridade física, perdendo oportunidades de formação escolar ou profissional, encurtando o tempo de atividade laboral, de convívio familiar, ou de entretenimento social. Quando indisponíveis na área de residência, os necessários recursos energéticos são adquiridos em áreas vizinhas, a montantes que agravam o já baixo rendimento individual e familiar. Meios de informação e de comunicação – rádio, televisão, telefone, ou computador – não fazem parte do património pessoal nestas regiões.

A insuficiência energética afeta também muitos habitantes de centros urbanos em países menos desenvolvidos. Em pequeno número, mal apetrechadas e / ou obsoletas, as centrais de produção energética não garantem fornecimento cabal e estável: acumulam-se os requerimentos de ligação à rede elétrica; sucedem-se os cortes de energia.

Com o propósito de fomentar nos países parceiros o acesso sustentável a energia elétrica e térmica, a Alemanha tem desenvolvido numerosos projetos bilaterais, promovendo a implementação de instalações geradoras de energia; a criação, ou modernização de redes elétricas; a formação de trabalhadores especializados; e a sensibilização das populações beneficiárias. Registe-se, a título exemplificativo, a intervenção alemã no Uganda e no Senegal.

Na região ugandesa de West Nile, área remota, de variados recursos agrícolas, mas com ínfima cobertura energética, por falta de ligação à rede nacional e por insuficiência da companhia elétrica local, somente 1% da população gozava, até 2012, de abastecimento energético e a diminuta fatia de consumidores acedia à eletricidade pela via de geradores a fuelóleo. O contributo tecnológico e financeiro do governo alemão permitiu a construção de duas pequenas centrais hídricas, o alargamento

---

cooperação» («[...] Maßnahmen der deutschen Entwicklungszusammenarbeit unabhängig und nachvollziehbar zu analysieren und zu bewerten.»), DEval, 2020: iv).

da rede distribuidora em cerca de trezentos quilómetros, a introdução de contadores elétricos de consumo pré-pago e a formação de técnicos, levando-se, deste modo, energia a cerca de sessenta mil pessoas (BMZ, 2014: 18).

Na aldeia senegalesa de Sine Moussa Abdou, a iluminação fazia-se, até 2010, através de lâmpadas de querosene e de velas. Com apoio governamental alemão, a empresa germânica INENSUS procedeu, em coordenação com a firma senegalesa MATFORCE, à instalação de sistemas eólicos e solares e à distribuição de aparelhos digitais de medição energética especificamente concebidos para o projeto, possibilitando, assim, aos cerca de novecentos habitantes da aldeia não apenas iluminação, mas também a utilização de equipamentos elétricos de uso doméstico e laboral (BMZ, 2014: 19).

Importante contributo tem o governo alemão prestado à Western African Power Pool, associação de empresas de eletricidade da África Ocidental, fundada com o objetivo de promover o abastecimento elétrico na região, quer pelo aumento das quotas de produção, quer pela criação de redes regionais de distribuição. Têm, por exemplo, participação financeira germânica os projetos transfronteiriços de construção das linhas transmissoras Gana - Costa do Marfim, Togo - Benim; Costa do Marfim - Serra Leoa - Libéria - Guiné Equatorial, Senegal - Gâmbia - Guiné Bissau - Guiné Equatorial (KfW, 2018, s.p.).

No quadro da cooperação multilateral em prol do acesso universal à energia, a Alemanha participa ativamente em projetos energéticos concebidos por organizações intergovernamentais, como a ONU e a União Europeia, e cofinanciados por instituições financeiras internacionais sediadas nos vários continentes (BMZ, 2014: 37).

Destaque-se, neste âmbito, a participação alemã, ao lado da Noruega, Países Baixos e Suíça, na parceria *Energizing Development*, que, visando promover o acesso sustentável das populações mais carenciadas a modernos recursos energéticos, apoia projetos de eletrificação em países africanos, asiáticos e latino-americanos.

## **4.2. Rumo às energias renováveis**

A grande maioria dos seres humanos recorre à combustão fóssil – petróleo, carvão, gás –, para satisfazer as suas exigências de energia elétrica e térmica. O progressivo aumento, sobretudo nos países industriais, de equipamentos operados a eletricidade e a crescente utilização de energia nos estados emergentes e nos países em desenvolvimento, têm intensificado o recurso a fontes energéticas convencionais.

A elevada procura de combustíveis fósseis revela-se duplamente gravosa, traduzindo-se, por um lado, na inadequada emissão de gases com efeito de estufa e, por outro lado, no paulatino desgaste dos recursos fósseis. De facto, a sociedade internacional vê-se atualmente confrontada não apenas com o decréscimo das reservas energéticas fósseis, mas também com repercussões paralelas do excessivo recurso a tais combustíveis, nomeadamente, a arbitrariedade das práticas mercantis e o agravamento dos quadros ambiental e climático.

De impacto global, a oferta reduzida de combustíveis fósseis, a contaminação do ambiente e a desordem do clima afetam por de mais as populações dos estados mais pobres, implacavelmente sujeitas, quer à instabilidade dos preços ditados pelos países ricos, de fontes energéticas convencionais, quer à alteração das coordenadas climáticas e à degradação do sistema ecológico. Pequenos países insulares veem já, sob o efeito de manifestações atmosféricas extremas, perigada a sua continuidade no mapa terrestre.

E não só a saturação atmosférica por gases carbónicos ameaça a humanidade. Sob efeito da poluição doméstica, morrem anualmente cerca de 3,8 milhões de pessoas (WHO, 2018, s.p.), a maior parte das quais residentes, não em grandes aglomerados urbanos, mas em universos rurais, potencialmente salutares: sobretudo mulheres e crianças de países menos desenvolvidos sofrem, pela combustão tóxica de recursos naturais em espaços interiores exíguos e sem suficiente arejamento, de patologias respiratórias, oculares e dérmicas, que lhes precarizam ou lhes truncam a existência.

Aliás, precisamente dos povoados campesinos situados em países menos desenvolvidos vem não despidendo prejuízo ecológico, pelo intensivo consumo doméstico de madeira, insustentavelmente subtraída ao cômputo florestal.

Torna-se, nas atuais circunstâncias da sociedade internacional, mais e mais evidente que somente pelo recurso a fontes alternativas se logrará satisfazer as necessidades globais, presentes e futuras, de energia e, simultaneamente, reverter, ou, pelo menos, conter o dano ambiental e climático infligido ao planeta pelo uso crescente de combustíveis tradicionais.

Não que se afigure de fácil concretização o propósito internacional de descarbonização, considerando, desde logo, o mecanismo da subvenção de combustíveis fósseis, com que se persuade, sobretudo os estados economicamente mais frágeis, à dependência petrolífera e carbonífera. Ainda assim, são em crescente número os estados que, em resoluções internacionais, se manifestam favoráveis ao abandono dos combustíveis fósseis e ao termo das subvenções.

Embora menos poluente do que a energia com base em petróleo, carvão ou gás natural, a energia nuclear não constitui opção viável. Antes de mais, avulta o perigo da radioatividade, que tem justificado a insistente reivindicação cívica, desde os anos setenta do século passado, de não construção e / ou de encerramento de centrais a urânio e plutónio – apelo seguido, por exemplo, pelo governo alemão presidido por Angela Merkel, que se comprometeu a desativar, até 2022, todas as centrais nucleares ativas em solo germânico. Ademais, a produção de energia nuclear não está, ao contrário da opinião generalizada, isenta de emissões carbónicas, é, sim, hipocarbónica, quando comparada com a energia de extração fóssil.

Como alternativa mais satisfatória às fontes convencionais, vêm-se afirmando as energias regenerativas, por duas principais vantagens: a quase neutralidade carbónica e a cabal sustentabilidade da sua exploração. São, com efeito, comparativamente baixas as emissões de CO<sub>2</sub> associadas à produção de energia renovável, sendo que a emissão de gases poluentes se verifica sobretudo na construção, no transporte e na montagem, não tanto no regular funcionamento das instalações geradoras.

Não pode certamente ignorar-se também o dióxido de carbono libertado no fabrico de cimento usado em centrais hídricas e parques eólicos; o CO<sub>2</sub> emitido pela energia consumida na fabricação de



células solares, turbinas eólicas, centrais hídricas e instalações geotérmicas; o metano expelido pelas plantas subaquáticas em decomposição, após a criação de lagos artificiais. Não obstante, o prazo dilatado de operacionalidade e a elevada capacidade de produção que distinguem as instalações de energia renovável, compensam rápida e largamente as emissões poluentes constatadas na fase da respetiva edificação e montagem. E, se é certo que a combustão de biomassa liberta CO<sub>2</sub>, não é menos verdade que tais emissões não redundam em oneroso aumento da poluição atmosférica, pois que aí se trata de dióxido de carbono sugado da atmosfera pelas próprias plantas, através do processo de fotossíntese.

Concomitantemente, ressalta a ampla disponibilidade, à escala planetária, de recursos solares, hídricos, eólicos, geotérmicos e de biomassa. Presentes na quase totalidade dos países, o sol, a água marinha e fluvial, os ventos em espaços marítimos e terrestres, a geotermia e a biomassa, só em ínfima parte têm sido aproveitados como fontes energéticas. E mais: são muitos os países menos desenvolvidos que patenteiam enorme potencial no domínio das energias renováveis.

No pressuposto de que o setor energético influi decisivamente no quadro ambiental e climático e de que a substituição dos combustíveis convencionais por energias regenerativas resultará na proteção do ambiente e do clima, e, deste modo, promoverá o desenvolvimento económico e o bem-estar social das gerações presentes e futuras, a Assembleia-Geral das Nações Unidas declarou unanimemente o período de 2014 a 2024 *Decade of Sustainable Energy for All*.

Indicador auspicioso, constitui, neste âmbito, o facto de numerosos países se mostrarem empenhados na modernização do seu sistema energético e na utilização sistemática de energias renováveis. Mais de metade são estados emergentes ou em desenvolvimento, que, não possuindo as estruturas políticas, as molduras jurídicas, o *know-how* tecnológico e a dotação financeira necessários à utilização otimizada de energias regenerativas, carecem de apoio externo diversificado.

Em prol de uma política energética sustentável, a Alemanha tem defendido nos diversos órgãos intergovernamentais, a substituição dos combustíveis convencionais por energias alternativas, distinguindo-se sobremaneira, tanto na declarada oposição à subvenção de combustíveis fósseis, como na implementação nacional de energias renováveis. Precursora na viragem energética, que ancorou em abrangente legislação, tecnologia de ponta, constantes iniciativas de formação profissional, numerosos programas de incentivo e sucessivas campanhas de informação pública, a Alemanha tem vindo a registar significativas melhorias nos índices de emissões carbónicas, devido à firme e consistente aposta governamental na energia fotovoltaica, solar, hídrica, eólica, geotérmica e de biomassa.

São, de facto, já modelares, pelo êxito patenteado, não apenas as instalações de geração e as redes de distribuição de energia renovável, mas também as taxas de consumo, emprego e comercialização neste setor. Com um investimento de 10,98 milhões de euros, a parcela de energias regenerativas no consumo energético final bruto atingiu, em 2020, os 19,6%, ultrapassando, no setor elétrico, os 45% e, no setor do aquecimento e da refrigeração, os 15%, e possibilitando a redução de 227 milhões de toneladas de gases carbónicos. O número de postos de trabalho na área das energias renováveis ascendeu, em 2019, a 299.700, tendo o volume de vendas chegado aos 18 mil milhões de euros (UBA, 2021, 6; BMWK, 2021)

No âmbito da sua política de cooperação para o desenvolvimento sustentável, a Alemanha ajuda também os países parceiros a concretizarem a pretendida mudança energética, promovendo, quer a criação de mecanismos institucionais, quer a construção de instalações e de infraestruturas, quer, ainda, a consolidação de competências específicas, minorando riscos e custos de investimento – por exemplo, pelo financiamento de dispendiosas prospeções geotérmicas – e selecionando os modos de geração de energia mais adequados ao respetivo contexto: pequenos sistemas descentralizados, ou instalações de maior porte vinculadas à rede nacional.

Com apoio alemão, entraram em funcionamento sistemas solares, centrais hídricas, parques eólicos e instalações geotérmicas em mais de cinquenta países. Releve-se aqui, à laia de exemplo, a participação alemã em Espanha, no Brasil, em Marrocos, no Egito e na Indonésia.

Situado no planalto andaluz de Guadix, o complexo térmico-solar Andasol constitui a primeira estação de energia solar com recurso a espelhos parabólicos da Europa, distinguindo-se pela elevada capacidade geradora e pela alta capacidade de armazenamento. O projeto, que rondou os 900 milhões de euros, contou com cofinanciamento e tecnologia germânicos, permitindo abastecer meio milhão de consumidores e propiciando a redução de 450 mil toneladas de CO<sub>2</sub>, em comparação com centrais convencionais (PT, *s.d., s.p.*).

No Brasil, o apoio governamental alemão garantiu o fornecimento energético a diversos complexos imobiliários, pela instalação pioneira de equipamentos solares, por exemplo, nos estádios de futebol de Pituacu e de Mineirão (BMZ, 2014: 25).

Também inovadora se afigura a intervenção cooperante da Alemanha em Marrocos. Na cidade de Ouarzazate, o governo alemão cofinanciou, ao lado do Banco Europeu de Investimento e do Banco Mundial, a edificação de um dos maiores complexos de energia solar do mundo, que permite a geração de energia mesmo depois do crepúsculo, garantindo o abastecimento energético a mais de 1,3 milhões consumidores (BMZ, 2020: 7).

No Egito, para obstar ao desgaste das reservas de petróleo e gás natural, o executivo governamental optou por alargar a parcela de energias regenerativas, deste modo aproveitando o elevado potencial eólico do país. Com supervisão e cofinanciamento alemães, procedeu-se à construção, em Golf von el Zayt, do maior parque eólico de África, que veio possibilitar o abastecimento energético a 700 mil consumidores e a concomitante redução de 400 mil toneladas de gases carbónicos (BMZ, *Ägypten, s.d., s.p.*).

Na Indonésia, mais de metade dos residentes fora dos aglomerados urbanos não dispunha, na década passada, de acesso à rede energética, gastando parte avultada do seu parco rendimento na compra de gásóleo para geradores e baterias. Embora considerável, o potencial hídrico indonésio acusava elevado desaproveitamento: somente 10% dos recursos hídricos serviam a produção de energia. Com apoio alemão procedeu-se à ativação de cerca de quatro centenas de centrais hídricas de baixa potência, levando energia ecológica a centenas de milhares de pessoas (BMZ, *Indonesien, s.d., s.p.*).

No intuito de promover o acesso universal às energias renováveis, a Alemanha não só participa em parcerias multilaterais, como sejam a *European Union Energy Initiative* e a *Africa-EU Energy Partnership*, mas também apoia a criação e a manutenção de organizações internacionais promotoras

da viragem energética mundial, tais como a *International Renewable Energy Agency* e a *Renewable Energy Policy Network for the Twentieth-First Century*.

Também o uso adequado de biomassa constitui tópico relevante na política alemã de cooperação. Aponte-se, exemplificativamente, o caso do Nepal, país com elevado consumo de lenha e de estrume bovino para a cozinha e o aquecimento, que se traduz em perda do tecido florestal, défice de fertilizante orgânico na agricultura e aumento de patologias respiratórias e oculares. Com cofinanciamento do governo alemão, foram construídas centrais a biogás, que, utilizando estrume animal e dejetos sanitários, geram energia e, simultaneamente, disponibilizam, após compostagem do material fermentado, fertilizante agrícola (BMZ, *Nepal, s.d., s.p.*).

### **4.3. Pela eficiência energética**

A mudança energética global, exige, a par do abandono dos combustíveis fósseis e da implementação de energias renováveis, a utilização eficiente de energia. Mesmo nos sistemas energéticos dos países mais desenvolvidos, somente 1/3 da energia primária tem aproveitamento, perdendo-se os restantes 2/3 no armazenamento, transporte, distribuição e consumo da energia gerada. São, todavia, os países em desenvolvimento e os estados menos desenvolvidos que evidenciam maior potencial de poupança energética.

Para tal desaproveitamento de energia, concorrem a ineficácia das infraestruturas, o desgaste dos equipamentos, a falta de conhecimento especializado e a escassez de recursos financeiros, que atingem sobretudo os países africanos, asiáticos e latino-americanos, mas que se verificam ainda em alguns estados do leste europeu.

Urge, portanto, incrementar a eficiência energética à escala global, pois que, pela poupança de energia, se contribui para a sustentabilidade dos recursos naturais, para uma economia justa, para a paz social e para a proteção do clima. De facto, o uso eficiente de energia reduz as emissões de gases com efeito de estufa, atenua o desgaste ambiental, diminui a importação de combustíveis fósseis e nucleares, aliviando, deste modo, a dependência económica e prevenindo conflitos comerciais, e favorece, ademais, o acesso universal à energia, pela rentabilização de recursos e processos.

No domínio da política de cooperação internacional, a Alemanha apoia projetos de eficiência energética focados nas diversas fases da cadeia energética e nos distintos setores da atividade económica, social e cultural dos países parceiros, financiando, por um lado, investimentos em instalações de produção e de armazenamento, em redes de transporte e de distribuição, em equipamentos de consumo estatal e privado; e melhorando, por outro lado, a competência específica dos profissionais e a informação básica do público consumidor. Beneficiários são, assim, agregados domésticos, lares institucionais, escolas, hospitais, espaços comerciais, oficinas e fábricas. Mencione-se, a modo ilustrativo, a cooperação alemã com a Europa de Leste, a Índia e a República Popular do Congo.

Criado por iniciativa alemã, o *Fundo Regional Aberto para o Sudeste Europeu - Eficiência Energética* financia ações de modernização e incentiva ao diálogo comunitário, para aproveitamento de sinergias, tendo, assim, proporcionado a constituição da *Rede de Capitais Energeticamente*

*Eficientes na Europa Sudeste*, que vincula as capitais da Croácia, Bósnia-Herzegovina, Macedónia, Albânia, Sérvia, ou ainda do Montenegro e Kosovo no esforço comum de reduzirem as emissões de gases carbónicos (Giz, 2017: 1)

Na Índia, o acelerado crescimento económico tem contribuído para o agravamento da insustentabilidade energética: consumo elevado, equipamentos obsoletos e baixas tarifas energéticas, redundam em falta de eficiência, sobretudo no setor imobiliário. Em 2008, o governo alemão mediu um programa de cooperação, entre o Fraunhofer Institut e o The Energy and Ressource Institute, destinado a avaliar potenciais de poupança energética na construção de edifícios. Concomitantemente, o BMZ, em conjunto com o National Housing Bank da Índia, viabilizou dois programas de crédito, orçados em mais de 150 milhões de euros, com o propósito de financiar a construção e a reabilitação de imóveis em conformidade com os modernos padrões de eficiência energética. Deste modo, se alertou para a importância, na edificação imobiliária, da orientação solar, dos materiais de construção, dos sistemas de calafetação e das instalações elétricas e térmicas.

Na planalto congolês de Minembwe, a preparação de refeições fazia-se tradicionalmente pela combustão de madeira em espaços interiores, traduzindo-se tal prática em elevado consumo de matéria-prima e vagaroso processo de confeção alimentar. A empresa alemã Oxfam e a parceira congoleza UGEAFI criaram um programa integrado de proteção dos recursos naturais. Neste âmbito, disponibilizou-se à população-alvo fogões de consumo inteligente, construídos a partir de materiais locais e, por conseguinte, de aquisição pouco dispendiosa; proporcionou-se a habitantes da região formação no domínio da construção, da manutenção e da comercialização de fogões eficientes; e incentivou-se os habitantes à reflorestação, requerendo-se que cada família contemplada por estes fogões procedesse à imediata plantação de um número previsto de árvores, saldando-se, assim, a distribuição de dois mil fogões na plantação de duzentas mil árvores (BMZ, 2014: 20). Aos benefícios ambientais juntaram-se, aqui, os lucros familiares e sociais: mulheres com maior disponibilidade temporal para atividades que não a coleta de madeira e a cozinha; adultos e crianças menos sujeitos a doenças originadas por sobrecarga, na recolha de madeira, e por fácil contacto com o fogo.

Precisamente com o intuito de proporcionar a utilização segura de energia térmica por famílias carenciadas, pequenas empresas e instituições sociais que, em países africanos, recorrem a biomassa para a confeção alimentar e para o aquecimento, o governo alemão desenvolve projetos, como o *Programme for Basic Energy and Conservation*, que visam o uso eficiente de energia térmica em países subsarianos, promovendo o fabrico e a comercialização de fogões ecológicos, a qualificação de fabricantes e comerciantes, o aconselhamento jurídico e técnico, e a informação dos consumidores sobre práticas de poupança energética.

Igualmente na convicção de que a utilização de fogões e fornos energeticamente eficientes constitui, sobretudo nos países menos desenvolvidos, não apenas relevante contributo para a sustentabilidade do sistema ecológico, mas também auxílio decisivo no combate à pobreza e à fome, a Alemanha integra, como membro fundador, a Global Alliance for Clean Cookstoves, estabelecida em 2010, sob os auspícios da ONU, com o propósito de promover o bem-estar humano e a proteção ambiental pelo fabrico, à escala global, de aparelhos de cozinha energeticamente eficientes e acessíveis a todas as famílias. Neste sentido, a parceria público-privada iniciou, em 2010, o programa

100 by 20, com o objetivo de apetrechar mais de cem milhões de agregados domésticos com fogões de tecnologia moderna e ecológica.

## 5. Conclusão

De acordo com o *Relatório das Metas de Desenvolvimento Sustentável* apresentado em 2021, o número de indivíduos com acesso a eletricidade subiu, entre 2010 e 2019, 90%. Tal melhoria ocorreu sobretudo nos espaços rurais e ficou, em muito, a dever-se à instalação de sistemas solares, eólicos, hídricos e geotérmicos, não raro desacoplados das redes elétricas nacionais (UN, 2021, 40). Muitos beneficiaram de apoio tecnológico e financeiro; a muitos mais foi disponibilizada, *in loco*, formação específica, ou informação básica em matéria de energias renováveis e de eficiência energética.

É certo que a implementação mundial de energias renováveis se verifica principalmente no setor elétrico, com moderada representação no setor do aquecimento e da refrigeração e fraca presença no setor dos transportes. Em 2019, apenas 66% da humanidade beneficiava, no ato de preparar as suas refeições, de tecnologias amigas do ambiente, ou seja, 2,6 mil milhões de indivíduos utilizavam fogões ineficientes, alimentados por biomassa sólida altamente tóxica e poluente. Verdade é também que a taxa de crescimento demográfico ultrapassa, em muitos países, o índice de acesso à eletricidade. Sem dúvida, ainda, que o apoio internacional se distribui muito irregularmente, recebendo os estados menos desenvolvidos bem menos do que a média mundial (UN, 2021, 40-41).

Ainda assim, os progressos verificados não teriam sido possíveis sem o comprometimento da sociedade internacional com os princípios, os valores e os objetivos enunciados na *Agenda 2030* e sem a consciencialização mundial de que, pertencendo, embora, a cada país a responsabilidade de conceber, enquadrar e executar medidas conducentes à aplicação dos objetivos acordados em 2015, cabe aos países mais industrializados e, por conseguinte, mais poluidores, auxiliarem os estados emergentes e em desenvolvimento a cumprirem as dezassete metas globais.

Geopolítica, económica, social e culturalmente bem posicionada no concerto das nações, a República Federal da Alemanha tem-se destacado, década após década, pela sua extensiva e intensiva cooperação internacional, beneficiando, sem dúvida, de cada parceria bilateral ou multilateral que assume, mas favorecendo, concomitantemente os estados-alvo, a vários níveis carenciados, com a partilha de recursos financeiros, tecnológicos, científicos e humanos. Deste modo, a política de cooperação alemã, nas várias áreas económicas, com primado do setor energético, não apenas apoia os estados mais frágeis, como paralelamente incentiva os países mais abastados à participação interativa e solidária, no percurso para a sustentabilidade do planeta. A Alemanha constitui, assim, indiscutivelmente, um caso exemplar.

## Bibliografia

- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND KLIMASCHUTZ (2021). *Bruttobeschäftigung durch erneuerbare Energien 2000 bis 2019*, disponível em [Informationsportal Erneuerbare Energien - Homepage \(erneuerbare-energien.de\)](https://www.informationsportal-erneuerbare-energien.de) [acedido em 22.08.2021]
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT UND ENTWICKLUNG (2014). *Nachhaltige Energie für Entwicklung. Die deutsche Entwicklungszusammenarbeit im Energiesektor*, Berlin.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT UND ENTWICKLUNG (2020). *Deutsche Entwicklungszusammenarbeit wirkt. Beispiele im Überblick*, Berlin.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT UND ENTWICKLUNG. *Ägypten: 220 Windräder drehen sich am Roten Meer*, disponível em [http://www.bmz.de/de/themen/energie/erneuerbare\\_energien/wind/windpark.html](http://www.bmz.de/de/themen/energie/erneuerbare_energien/wind/windpark.html) [acedido em 29.04.2019]
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT UND ENTWICKLUNG. *Indonesien: Kleine Kraftwerke mit großer Wirkung*, disponível em [http://www.bmz.de/de/themen/energie/erneuerbare\\_energien/wasser/wasser\\_indonesien.html](http://www.bmz.de/de/themen/energie/erneuerbare_energien/wasser/wasser_indonesien.html) [acedido em 10.11.2018]
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT UND ENTWICKLUNG. *Nepal: Rinder liefern Bauern Energie*, disponível em [http://www.bmz.de/de/themen/energie/erneuerbare\\_energien/biomasse/biogas\\_nepal.html](http://www.bmz.de/de/themen/energie/erneuerbare_energien/biomasse/biogas_nepal.html) [acedido em 10.11.2018]
- KAPLAN, MARCUS, DENNIS BUSEMANN & KRISTINA WIRTGEN (2020). *Dreieckskooperation in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit*, Bonn, Deutsches Evaluierungsinstitut der Entwicklungszusammenarbeit (DEval).
- GiZ-DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT (2017). *Offener Regionalfonds für Südosteuropa – Energieeffizienz*, Eschborn.
- KfW-ENTWICKLUNGSBANK (2018). *Energie - Westafrika*, Frankfurt am Main.
- POWER TECHNOLOGY - *The Andasol Solar Power Station Project*, disponível em <https://www.power-technology.com/projects/andasolsolarpower/> [acedido em 02.03.2019]
- UMWELTBUNDESAMT (2021). *Erneuerbare Energien in Deutschland. Daten zur Entwicklung im Jahr 2020*, Dessau-Roßlau.
- UNITED NATIONS (2018). *The Sustainable Development Goals Report 2021*, New York.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Household air pollution and health*, 8 May 2018, disponível em <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health> [acedido em 12.03.2019]