

ENERGIA SOLAR

RECURSOS ENERGÉTICOS E AMBIENTE

INTRODUÇÃO

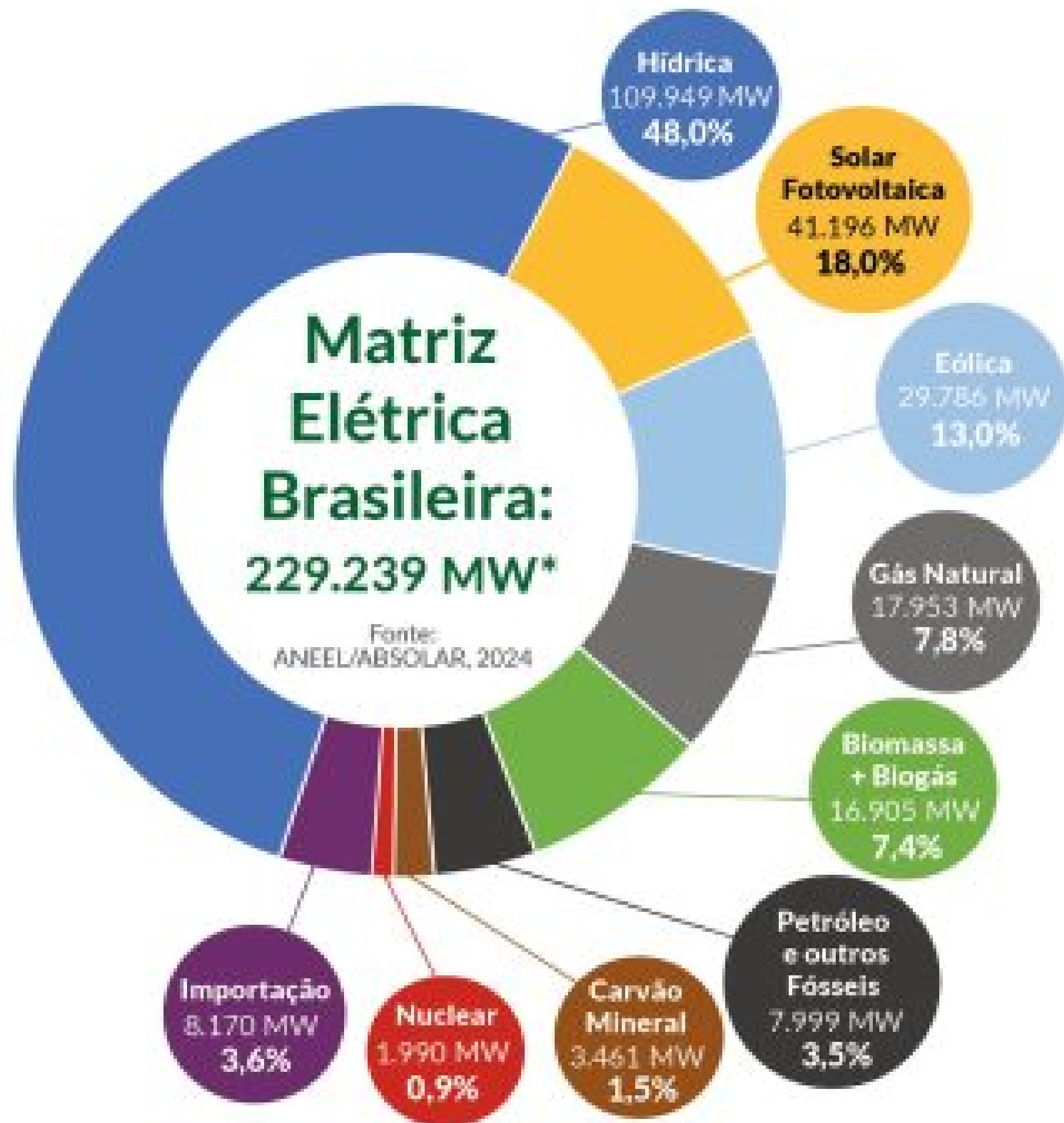
TIPOS DE ENERGIA SOLAR

SISTEMA FOTOVOLTAICO

ANÁLISE DO CICLO DE VIDA

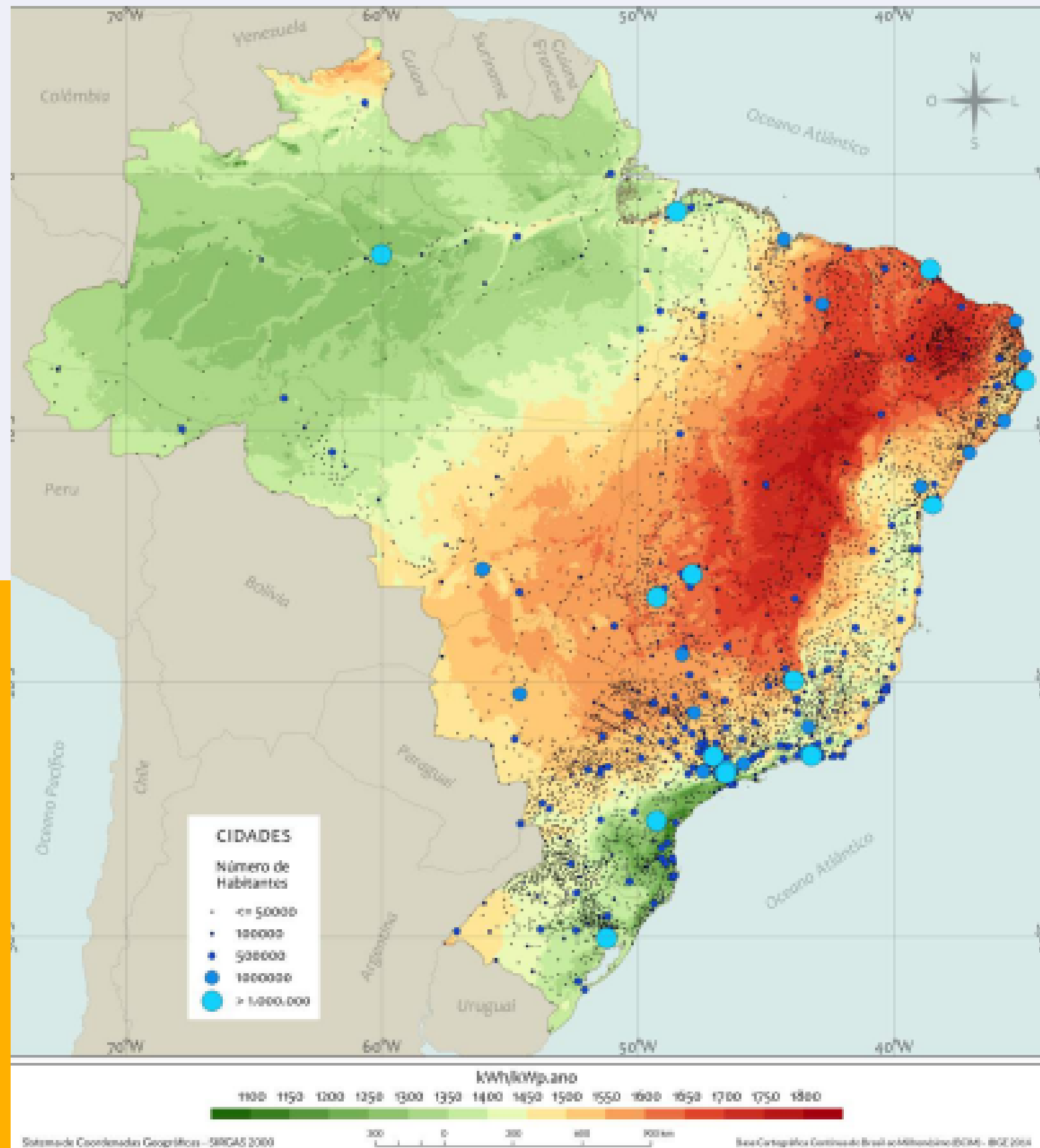
VANTAGENS

DESVANTAGENS



A energia solar apresenta-se como uma das soluções considerada ecologicamente viável, pois é uma fonte renovável de energia, possui potencial calorífico e pelo seu baixo impacto ambiental. Embora já exista uma infinidade de pequenos aproveitamentos da energia solar no Brasil, é pouco significativo, diante do grande potencial existente.

*A potência total da matriz não inclui a importação e segue critério aplicado pelo MME, que adiciona, nos valores de capacidade instalada, as quantidades de mini e microgeração distribuída associadas a cada tipo de fonte.



O Brasil possui uma grande vantagem na utilização desta fonte: sua posição geográfica. Estudos mostram que o Brasil é, anualmente, 'inundado' com uma quantidade de energia equivalente a 15 trilhões de MWh (CONPET, 2010), isso é 50 mil vezes mais do que o consumo nacional de energia elétrica registrado no Brasil em 1999 e não utilizado pela ausência de investimento no setor.

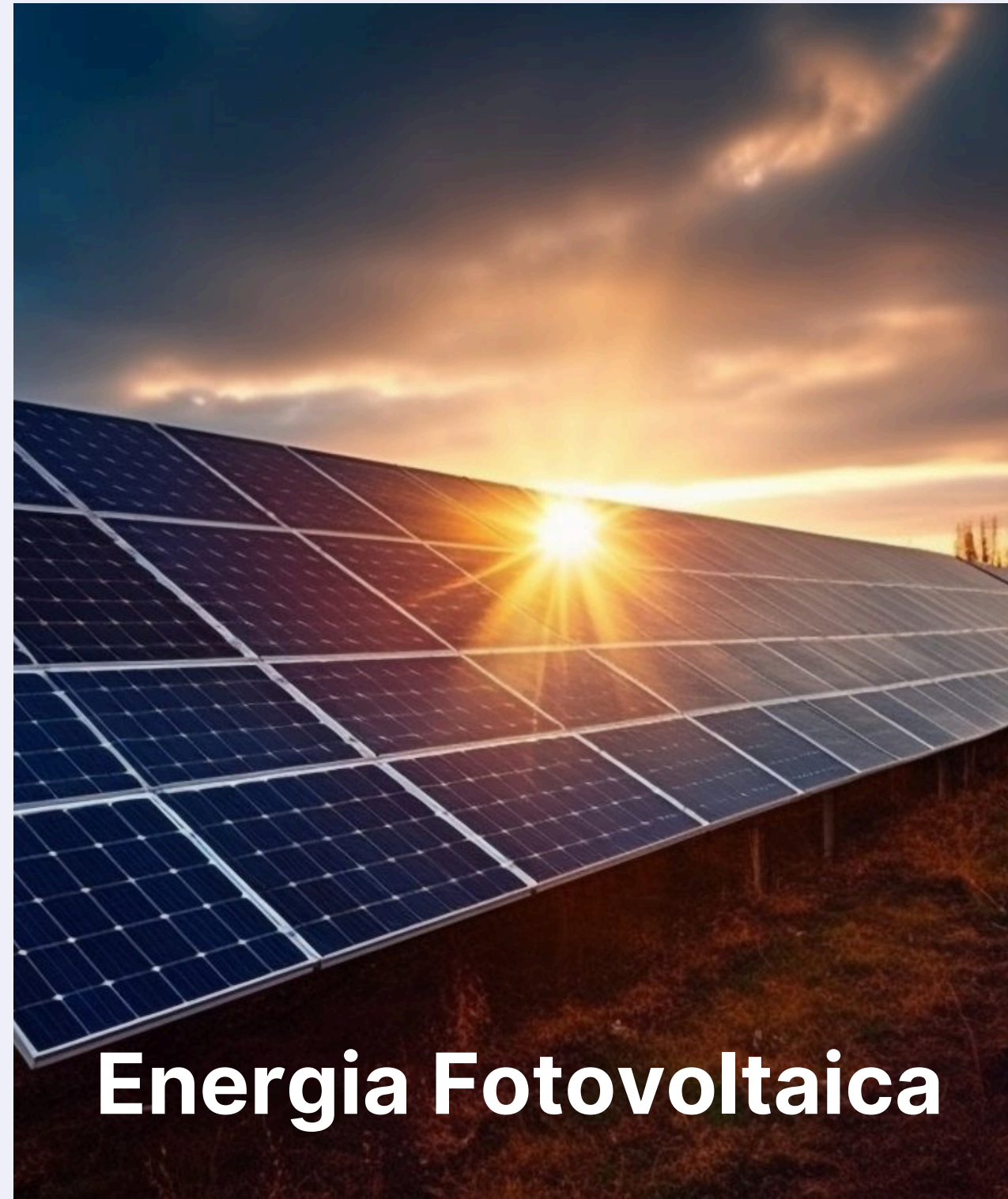


**Principais
entraves
para a
utilização
da energia
solar são:**

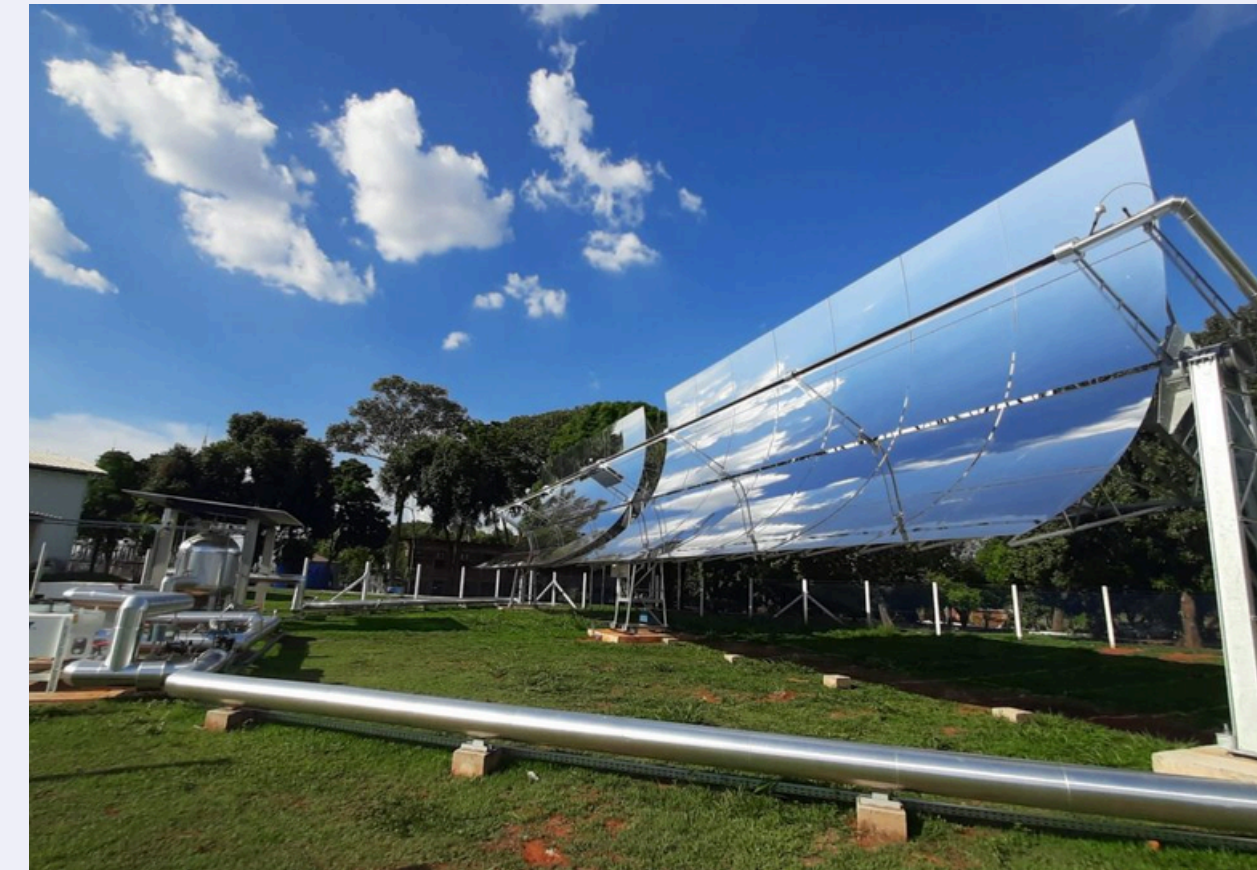
- Altos custos dos equipamentos;
- A falta de informação por parte dos consumidores;
- O baixo número de análises quantitativas qualificadas; e
- Ausência de uma política de incentivo adequada.

TIPOS DE ENERGIA SOLAR

**Energia Solar Térmica
(Aquecedor Solar)**



Energia Fotovoltaica



Energia Termossolar

A Energia Solar Fotovoltaica compreende na conversão direta da luz em eletricidade, o efeito fotovoltaico é o surgimento de uma diferença de potencial nos extremos de uma estrutura de material semicondutor, produzida pela absorção da luz.

Os sistemas solares fotovoltaicos podem ser caracterizados como: autônomos ou interligados à rede elétrica local.



Fonte:

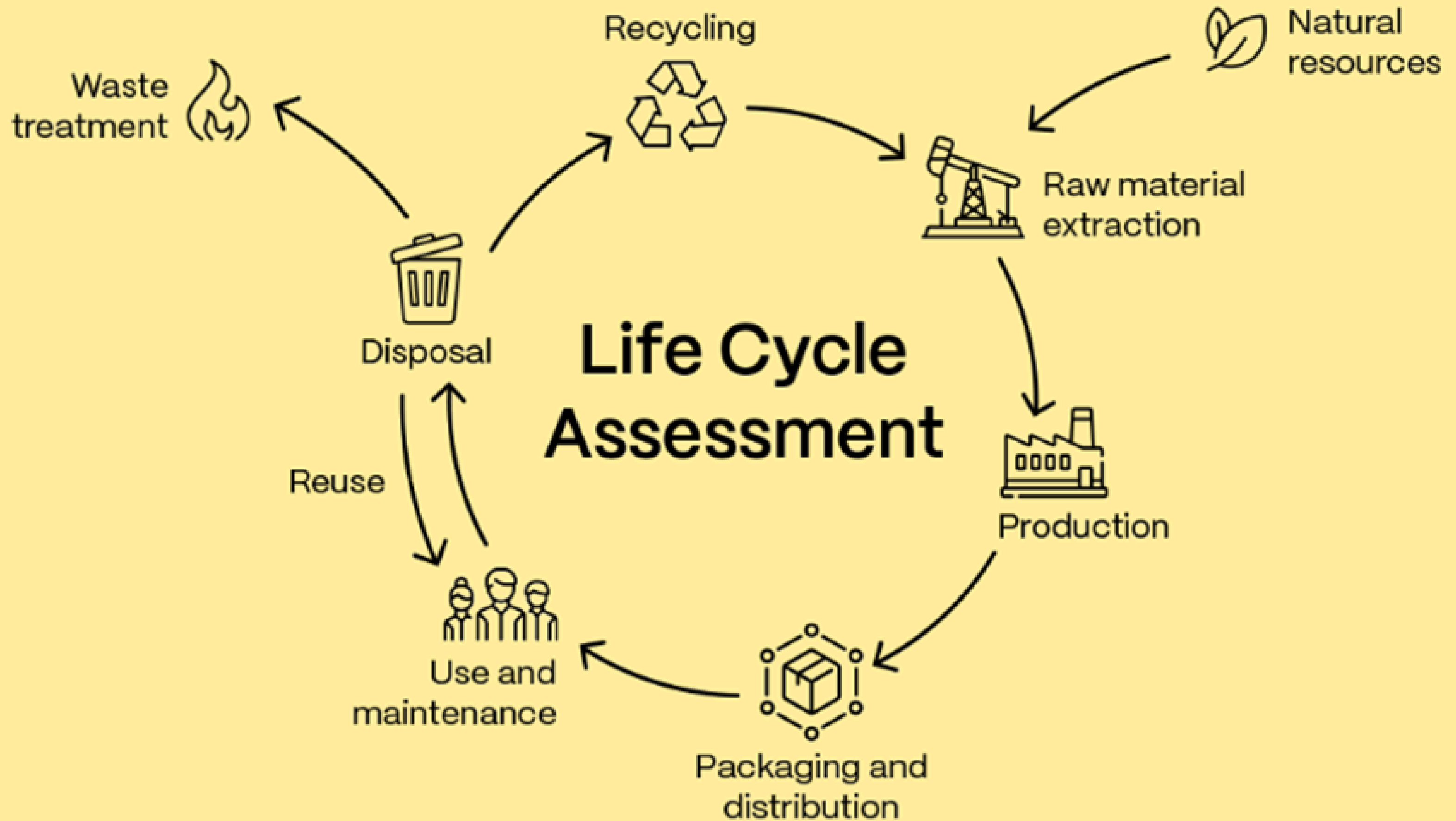
<https://www.invivo.fiocruz.br/cienciaetecnologia/energia-solar-fotovoltaica/>

As principais tecnologias fotovoltaicas disponíveis no mercado são os painéis de Silício (Si) cristalino de primeira geração, que representam 90% do mercado fotovoltaico



Fluxo de material é linear desde sua extração, fabricação de produtos, uso e fim de vida quando são desativados e descartados como resíduos em um aterro, assim chamado ciclo de material em circuito aberto associado à economia atual de produção e a coleta de resíduos.

Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) é utilizado como ferramenta de valoração monetária dos impactos ambientais (tratados como externalidades). Isso não está computado no preço da energia.



Source: Swiss Federal Office for the Environment (BAFU) (2022)

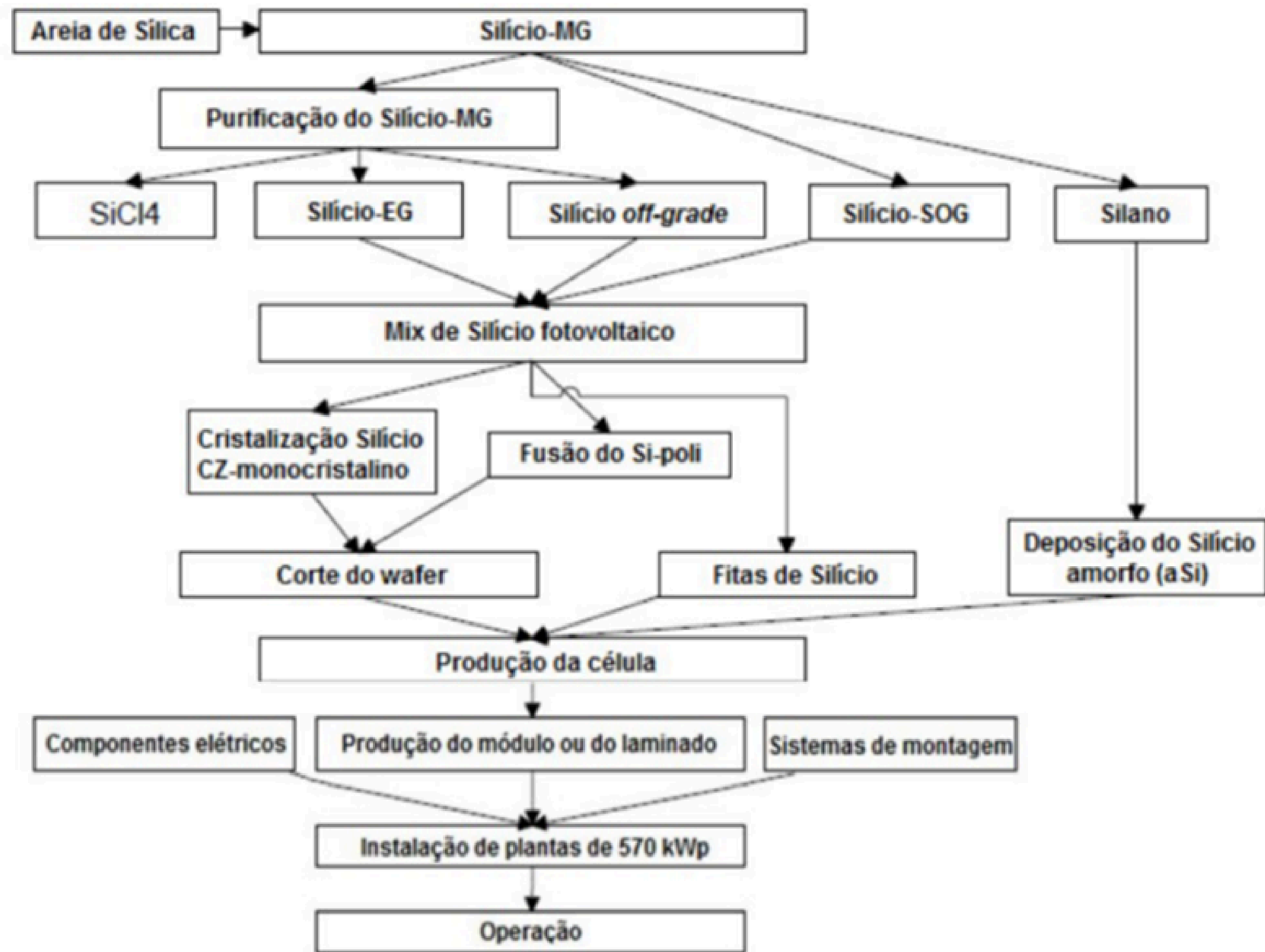


Figura 2 – Processos envolvidos na obtenção de energia solar fotovoltaica. Silício-MG: Silício em grau metalúrgico. Silício-EG: Silício em grau eletrônico. Silício-SOG: Silício em grau solar. CZ-monocristalino: silício monocristalino obtido por processo Czochralski. Si-poli: Silício policristalino (ou multicristalino). aSi: Silício amorfo. Fonte: Adaptado de Jungbluth *et al.* (2010)

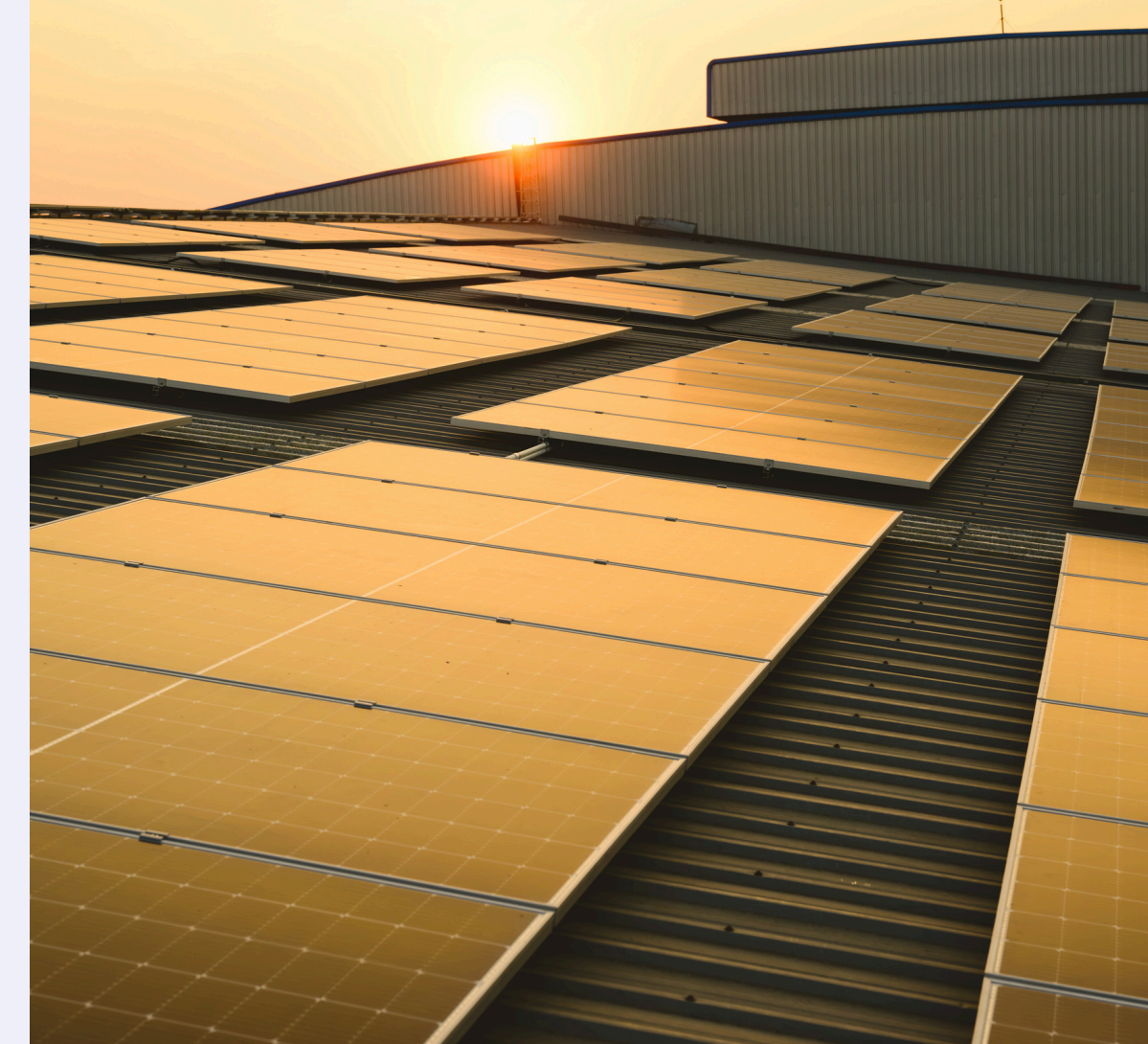


VANTAGENS

- Não é necessário sua extração, refinamento ou transporte para o local da geração, uma vez que ele é próximo à carga. Evita-se assim, custos com transmissão em alta tensão
- **O processo de geração de energia é mais simples e não há emissão de gases poluentes ou ruídos**
- **Necessita de mínima manutenção**
- Os painéis solares estão cada vez mais eficientes e o seu custo cada vez mais baixo
- **É recomendada em áreas de difícil acesso pois sua instalação em pequena não demanda investimentos altos em linhas de transmissão**

VANTAGENS

- Em países tropicais é viável em praticamente todo o território
- Não necessita de turbinas ou geradores para a produção de energia
- Cada m^2 de coletor solar instalado evita a inundação de 56 m^2 de terras férteis pela construção de usinas hidrelétricas
- Proporciona elevada economia no uso de energia elétrica que acarreta diminuição no pagamento da conta de luz do usuário
- Não apresenta risco para quem faz usos dela
- **Custos operacionais são baixos e energia é competitiva a longo prazo**



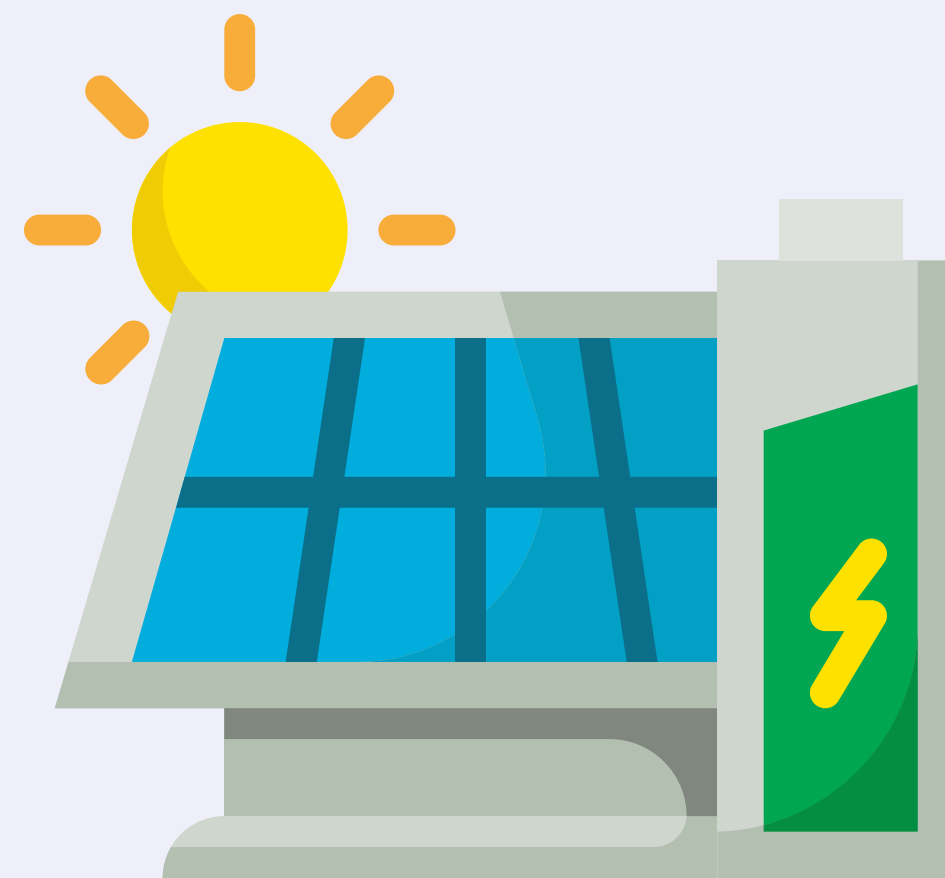
DESVANTAGENS

- Depende da luz solar para produzir energia;
- Clima e estações do ano;
- Localidade;
- Técnicas específicas.



DESVANTAGENS

- Alto custo das placas;
- Utiliza muita energia para fabricar o painel solar;
- Descarte dos painéis solares e baterias;
- Armazenagem.





MUITO OBRIGADO!

BARTIRA ELIA (Nº USP 13645887)

GUILHERME MATEUS B. ARTHUSO (Nº USP 13727784)

LETÍCIA GUERMANDI ZAMBON (Nº USP 13645870)

OTAVIO REICHER CRIPPA (Nº USP 10893600)