

GRUPO SETORIAL DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS



Estádio do Maracanã – RJ - Projeto



Usina Fotovoltaica MPX – Tauá – CE (primeiro MW)

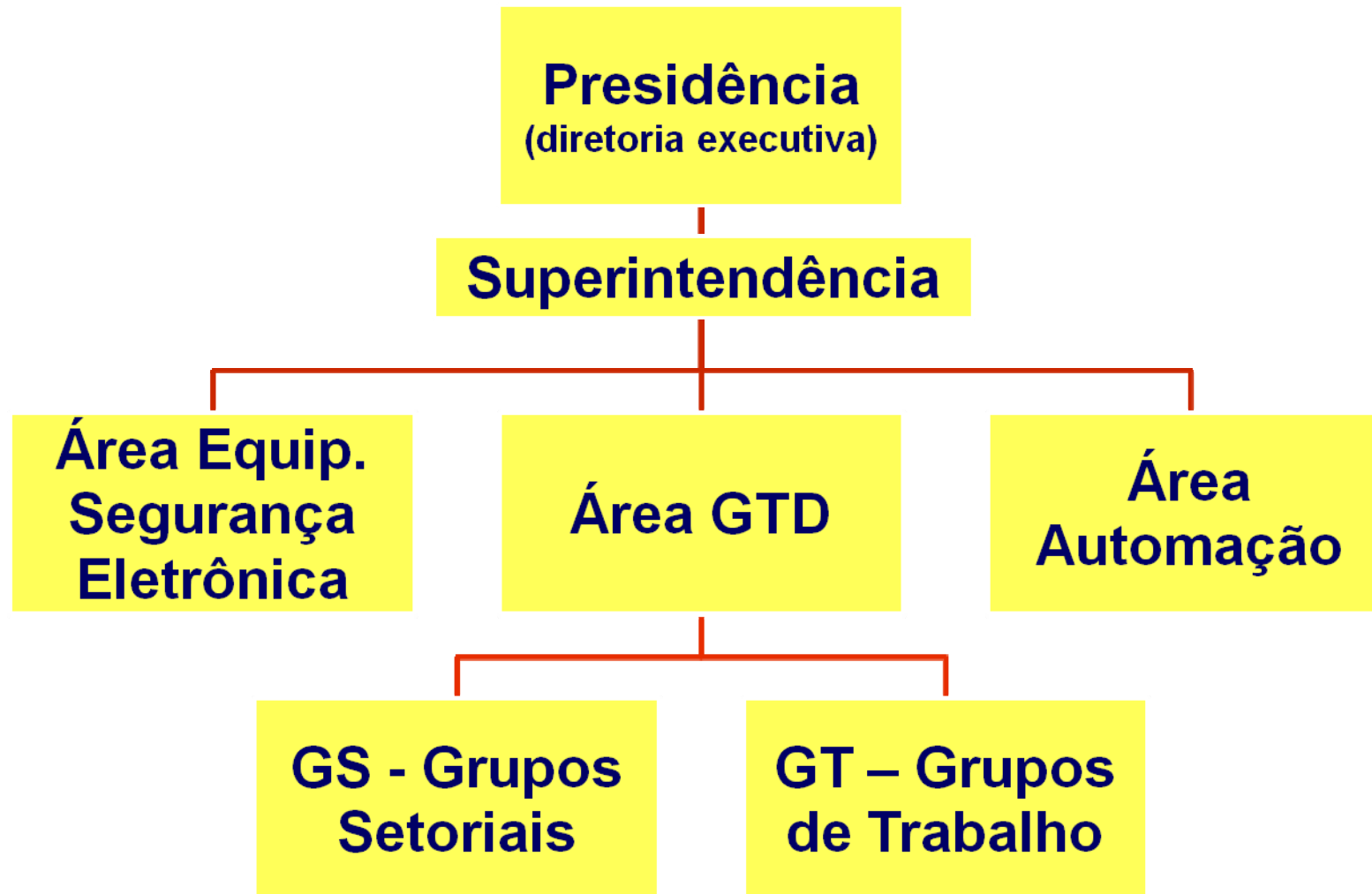


Off-grid



Estádio do Pituvaçu – BA – 400 kW (em construção)

GRUPO SETORIAL FOTOVOLTAICO ABINEE



Área GTD

- **Grupos Setoriais (GS)**
 - Barramentos
 - Chaves Seccionadoras
 - Contatores e disjuntores MT (SGS)
 - Disjuntores AT
 - Ferragens e Conectores
 - Grupos Eletrogêneos
 - Hidro e Turbo Geradores
 - Isoladores (SGS)
 - Medidores
 - Painéis
 - Transformadores
 - **Sistemas Fotovoltaicos**

GRUPO SETORIAL FOTOVOLTAICO ABINEE

Grupo Setorial de Sistemas Fotovoltaicos ABINEE (3/2012) - 127 empresas

| | | |
|--|--|-----------------------------------|
| 3M | Enel - Green Power | Orbe Brasil |
| ABB | Energis8 | Ormazabal |
| Able Eletrônica | Enfinity | Petrobras |
| Acumuladores Moura | EPCOS do Brasil | PHB Eletrônica |
| Aerbrax Power | Eudora Energia | Phelps dodge |
| AES Eletropaulo | Exide | Phoenix Contact |
| AFAP Eletro Mecânica e Eletrônica | EXXA Global | PLP Brasil |
| Alupar Investimento | Fairway | Power Electronics |
| Alusa Engenharia | FC Solar Energias Alternativas | PUCRS - CB-Solar |
| Alwitra | Finder Componentes | Renova Energia |
| Amphenol TFC do Brasil | Focus engenharia | RIMA |
| Araxá | Fotowatio Renewable Ventures | Saint-Gobain |
| BalloonEolica | Fulguris - NewPower Sistemas de Energia | Santerno (Carraro Group) |
| BlueSol | Furukawa Industrial | SATURNIA |
| Bonfiglioli | GE Energy | SCBF |
| Bosch | Gehrlicher Ecoluz Solar do Brasil | Schletter GmbH |
| BR Solar | Grupo Cornélio Brenndand | Schneider Electric |
| Brunari | Grupo Fairway | SEMIKRON Semicondutores |
| BVMW | Guascor Solar do Brasil | SIEMENS |
| Cebrace Cristal Plano Ltda. | Hanwha | SMA |
| CEFET-RJ | Helenium Services | Solaris - Tecnologia Fotovoltaica |
| Cegasa Brasil | Hydro | Solatio Energia |
| CEMIG | Incesa | Sollaric |
| CTI Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer | Ingeteam | SS Solar - SolarWorld |
| Centro Empresarial de Estudos Internacionais (CEEI) | INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais | Sun Comex |
| Centrotherm Photovoltaics AG | Instituto de Eletrotécnica e Energia - USP | Sun Edison |
| Condumax | Intercedere | Sunbeam |
| Condu spar | Intermarket Industrial Films LLC | Sunergy |
| Contour Global | Jema | TecnoMetal Energia Solar |
| CP Eletrônica | Jovic Engenharia | Toshiba |
| CPFL Energia | Kraus & Naimer do Brasil | Tractebel Engenharia |
| CPFL Renováveis | Kyocera Solar do Brasil | Tucana Consulting |
| Criem | Lacerda Sistemas de Energia | Unitron |
| Donauer Solar Systems | LC - Labramo Centronics / SunLab Power | Vacon |
| Dow Corning | LG Electronics | Vogel Solar |
| DuPont | M.E.S Energia | W3 Ambiental |
| EBES Empresa Brasileira de Energia Solar | Manserv | WEG |
| EC13 | MPX | WEG Automação |
| Eclareon | New Generation Power - Renewable Energies | Wobben Windpower |
| Ecoluz | Newmax - Baterias Industriais | World For You Consulting |
| Econova | Nexans FICAP | Yingli Solar |
| Ecosolar | NH Consultores & Associados | |
| Efacec | Odebrecht | |
| Eltek Valere | Opex Energy | |

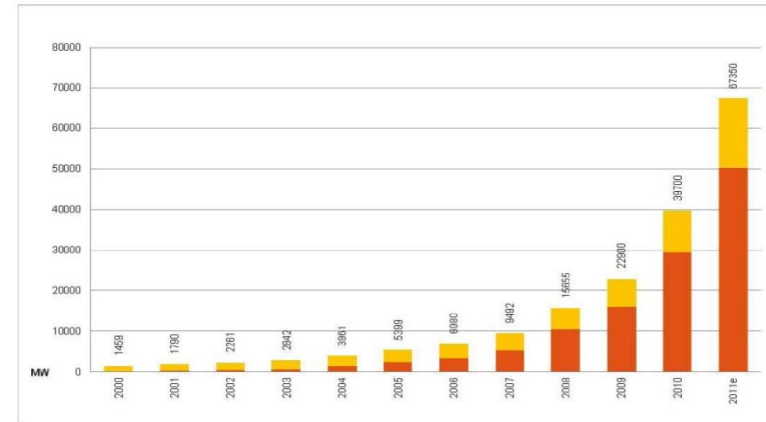
GRUPO SETORIAL FOTOVOLTAICO ABINEE

PV conectado a rede: total 2011 e acumulado total

| Country | 2011 Newly connected capacity (MW) | 2011 Cumulative installed capacity (MW) |
|-------------------|------------------------------------|---|
| 1 Italy | 9,000 | 12,500 |
| 2 Germany | 7,500 | 24,700 |
| 3 China | 2,000 | 2,900 |
| 4 USA | 1,600 | 4,200 |
| 5 France | 1,500 | 2,500 |
| 6 Japan | 1,100 | 4,700 |
| 7 Australia | 700 | 1,200 |
| 8 United Kingdom | 700 | 750 |
| 9 Belgium | 550 | 1,500 |
| 10 Spain | 400 | 4,200 |
| 11 Greece | 350 | 550 |
| Slovakia | 350 | 500 |
| 13 Canada | 300 | 500 |
| India | 300 | 450 |
| 15 Ukraine | 140 | 140 |
| Rest of the World | 1,160 | 6,060 |
| Total | 27,650 | 67,350 |

Fonte: EPIA Market Report 2011

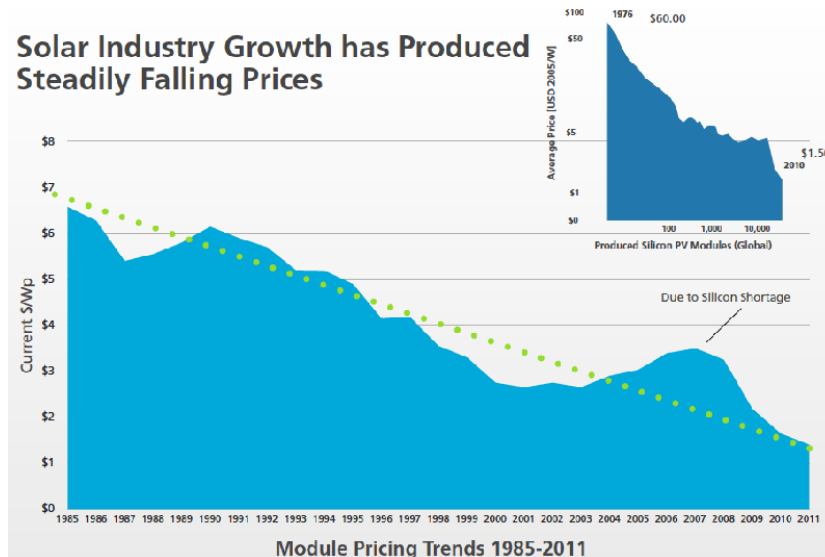
Evolução da Capacidade Instalada 2000 a 2011e



Fonte: EPIA Market Report 2011

Módulos instalados em 2011: 27.6 GWp (>64.7% a 2010). Total acumulado: 67.3 GWp

Solar Industry Growth has Produced Steadily Falling Prices



Fonte: <http://thinkprogress.org>



Fonte: <http://thinkprogress.org>

GRUPO SETORIAL FOTOVOLTAICO ABINEE

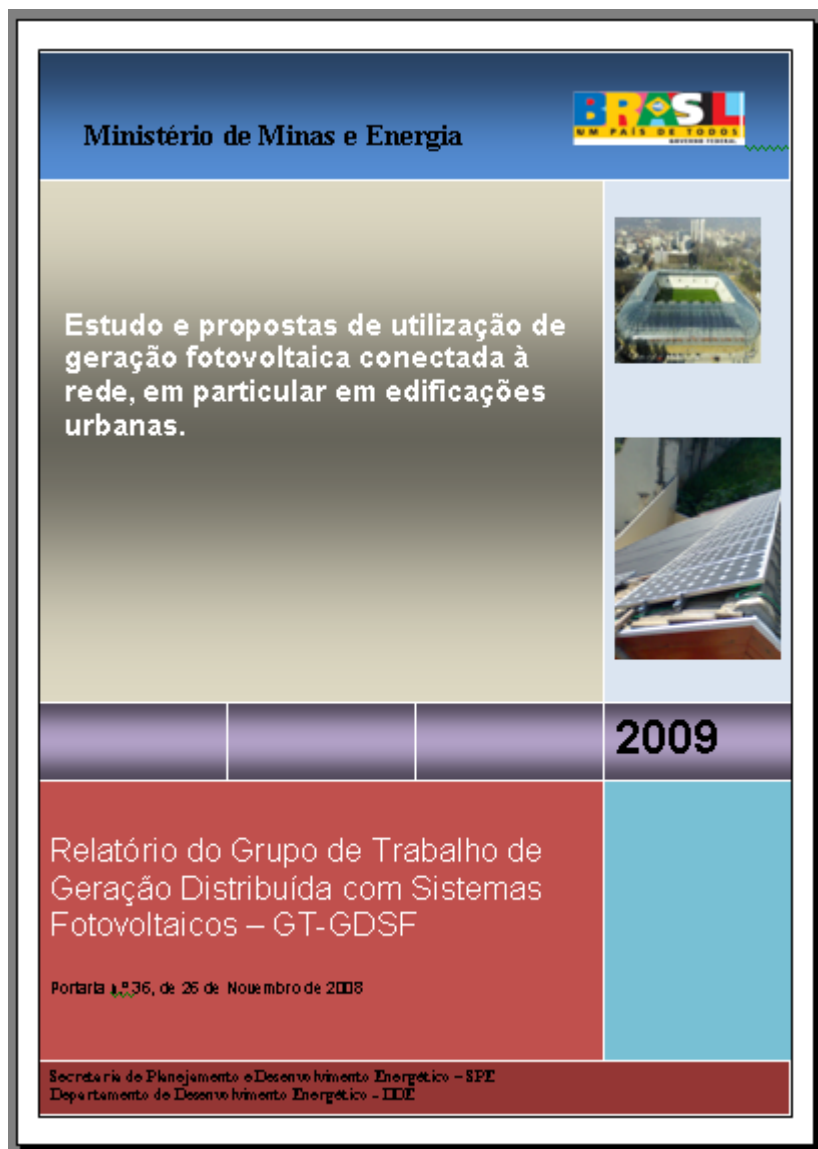
É preciso incentivar a indústria local ?

Veja uma das conclusões
Da série de estudos
desenvolvidos pelo
CGEE: “Energia Solar
Fotovoltaica no Brasil”.



“O Estudo levantou que programas de energia solar fotovoltaica dos países desenvolvidos têm por prioridade movimentar suas economias **através de índices estratégicos de nacionalização de sistemas fotovoltaicos**, estimulando a criação de indústrias e, sobretudo, gerando empregos de valor agregado.”

GRUPO SETORIAL FOTOVOLTAICO ABINEE



Relatório do Grupo de Trabalho de Geração Distribuída com Sistemas Fotovoltaicos – GT-GDSF (Portaria n.º 36, de 26 de Novembro de 2008)

Plano de Ação: destaques.

- Solicitar à ANEEL a análise da viabilidade da inserção da geração distribuída solar fotovoltaica no âmbito do PRODIST ([Regulamentação](#)).
- Proposta de P&D Estratégico ANEEL – Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede.
- Inserir a geração distribuída fotovoltaica no contexto do planejamento energético decenal e de longo prazo, a partir dos resultados obtidos nas fases anteriores.
- Formatar um programa piloto de sistemas fotovoltaicos conectados à rede, por meio do CT-ENERG (120 telhados).

O P&D Estratégico ANEEL

Damos as boas vindas ao “P&D Estratégico ANEEL”, Chamada 013/2011 – “Arranjos Técnicos e Comerciais para Inserção da Geração Solar Fotovoltaica na Matriz Energética Brasileira”.

Propostas recebidas: 18 (24.5 MWp)

Aprovadas: 9

A serem re-adequadas: 8

Parecer desfavorável: 1

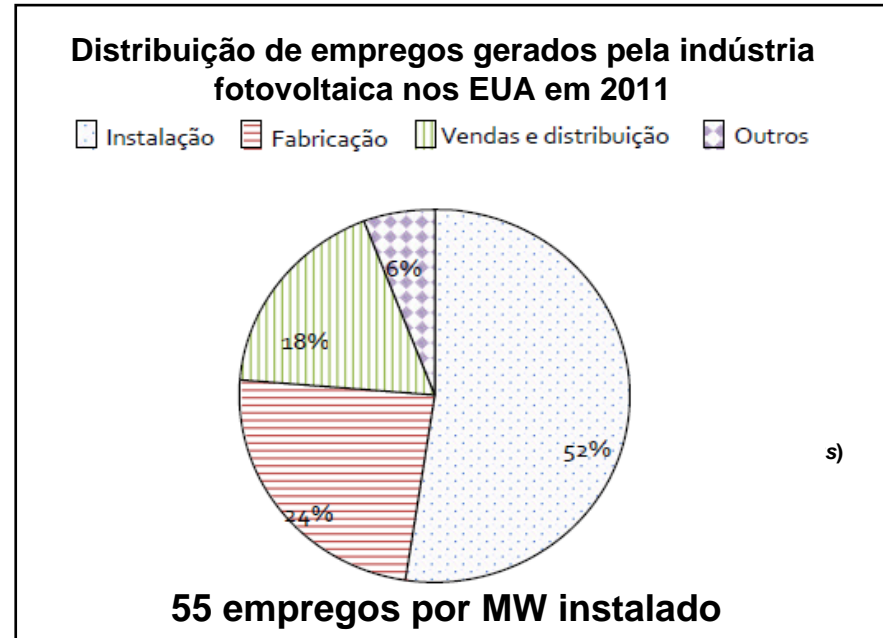
Investimentos: R\$ 395, 9 milhões

Este é o primeiro fato concreto, de escala significativa, em prol da inserção da energia solar fotovoltaica conectada a rede no Brasil.

GRUPO SETORIAL FOTOVOLTAICO ABINEE

Cadeia Produtiva e Cadeia de Valor

Vários elos da cadeia produtiva do setor fotovoltaico está presente no Brasil (verde).



(Fonte: National Solar Jobs Census)

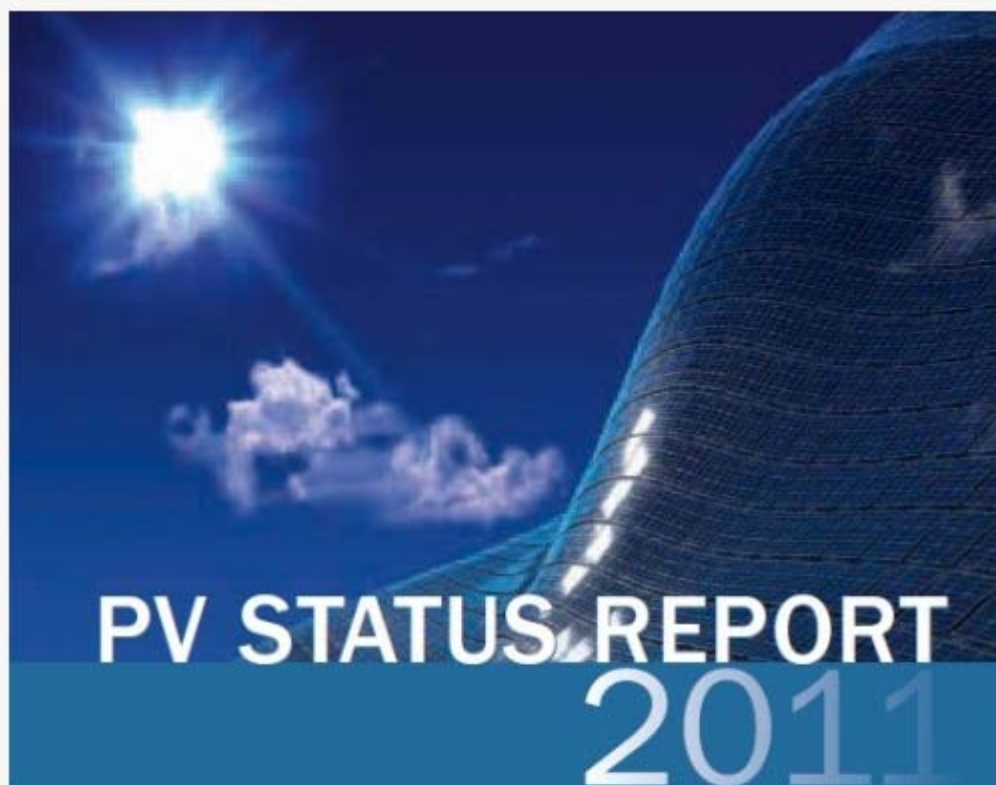
| Mineração | | | | | | | |
|--|--------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| Silício | Outros | | | | | | |
| Processamento e refinamento de materiais | | | | | | | |
| Silício Metálico Metalúrgico | Silício Grau Solar | Lingotes e Wafers | Outros | | | | |
| Produção de equipamentos (24%) | | | | | | | |
| Células | Módulos | | | Outros | | | |
| Si | c-Si | Filme Fino a-Si/CdTe/CIS/CIGS | Inversores | Cabos | Isoladores DC | Sistemas de estruturas | Dispositivos de proteção |
| Vendas (18%) | | | | | | | |
| Módulos | Inversores | Cabos | Isoladores DC | Estruturas | Dispositivos de proteção | | |
| Instalação (52%) | | | | | | | |
| Transporte | Planejamento | Conexão à rede | Soluções "Turn-key" | Soluções "off-greed" | | | |
| Manutenção | | | | | | | |
| Limpeza e reparos | Gerenciamento | | | | | | |
| Desmantelamento e reciclagem | | | | | | | |

GRUPO SETORIAL FOTOVOLTAICO ABINEE



Leonidas Andrade
Diretor do Grupo Setorial de Sistemas Fotovoltaicos
leonidas-bispo.andrade@bra.dupont.com

GRUPO SETORIAL FOTOVOLTAICO ABINEE



A produção de energia solar fotovoltaica mais do que duplicou em 2010, atingindo uma produção mundial de 23,5 gigawatts (GW), revela o **relatório** do JRC, centro de investigação da Comissão Europeia.

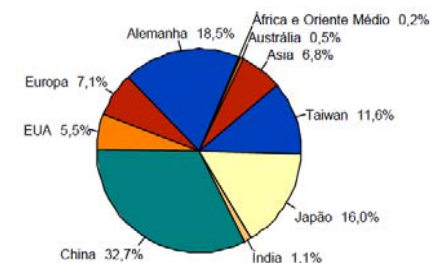
Desde 1990, a produção de painéis fotovoltaicos – que convertem a luz do Sol em electricidade – aumentou mais de 500 vezes, passando de 46 megawatts (MW) para 23,5 GW em 2010, salienta o **relatório** do **Joint Research Center (JRC)**, que considera esta uma das indústrias com maior crescimento da actualidade.

Fonte: Ecosfera JRC / PV Status Report 2011

As estimativas apontam que a capacidade instalada de produção de módulos fotovoltaicos no mundo dobrou em 2011, sendo estimada agora em cerca de 50 GW/ano.

China e Taiwan já representam cerca de 60% da produção mundial.

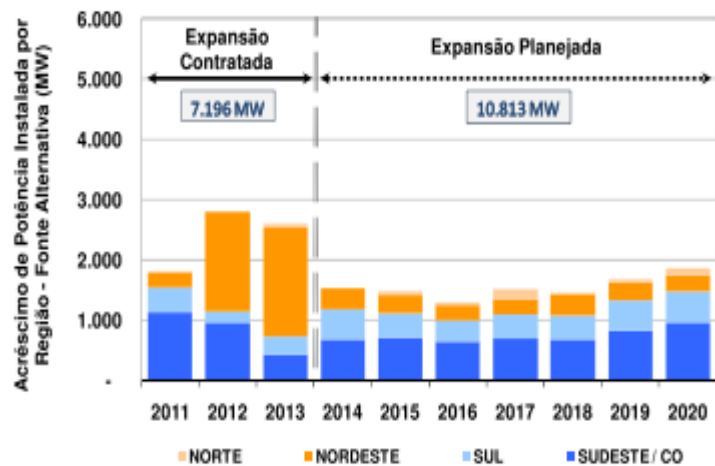
Fonte: GTM Research



Distribuição da produção de células e módulos fotovoltaicos em 2008

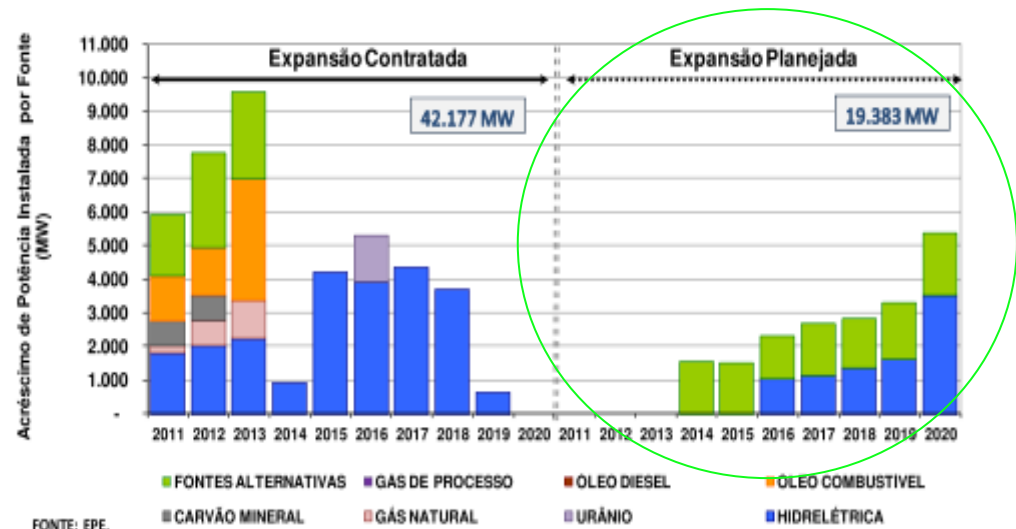
GRUPO SETORIAL FOTOVOLTAICO ABINEE

Viabilidade do Potencial Brasileiro



FORNTE: EPE.

Gráfico 25 – Acréscimo de capacidade instalada de fontes alternativas (MW)



FORNTE: EPE.

Plano Decenal de Expansão de Energia 2020 – Geração de energia elétrica

Fonte: Plano Decenal de Energia 2020

- Fontes Alternativas – Base PDE 2020
 - Considerando inserção para a tecnologia fotovoltaica