



**ADENOR**

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA  
REGIÃO NORTE DE MINAS GERAIS

# ENERGIA FOTOVOLTAICA NO NORTE DE MINAS



SECRETARIA DE  
DESENVOLVIMENTO E  
INTEGRAÇÃO DO NORTE E  
NORDESTE DE MINAS GERAIS



**idene**  
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO  
NORTE E NORDESTE DE MINAS GERAIS



**ADENOR**  
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA  
REGIÃO NORTE DE MINAS GERAIS

[www.adenor.mg.com.br](http://www.adenor.mg.com.br)

# Geração Distribuída no Brasil

## UNIDADES CONSUMIDORAS COM GERAÇÃO DISTRIBUÍDA EM MINAS GERAIS

Quantidade	Quantidade de Ucs que recebem os créditos	Potência Instalada (kW)
3.100	3.995	35.538

Fonte	Radiação Solar	Biogás	Biomassa	Hidráulica
Unidades	3.063	31	1	5
Potência Instalada (kW)	23.260	4.312	5.000	2.966

Fonte	Geração na própria UC	Auto consumo remoto	Geração compartilhada
Unidades	2.517	345	4
Potência Instalada (kW)	20.960	12.548	24

Fonte: ANEEL em 13/09/2017



SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO E INTEGRAÇÃO NO NORTE E NORDESTE DE MINAS GERAIS

MINAS GERAIS

Sudene

idene

ADENOR

ACI

ww



II CONGRESSO NORTE MINEIRO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS  
OPORTUNIDADES DE NEGÓCIOS E INVESTIMENTOS

# Geração Concentrada de Energia Solar Fotovoltaica

Empreendimento	Município	Investimento	Potência final (MWp)
Vazante 1	Vazante	128.320.000,00	30
Vazante 2	Vazante	128.320.000,00	30
Vazante 3	Vazante	128.320.000,00	30
Pirapora 10	Pirapora	128.168.000,00	36,828
Pirapora 5	Pirapora	128.165.000,00	36,828
Pirapora 6	Pirapora	128.168.000,00	36,828
Pirapora 7	Pirapora	128.168.000,00	36,828
Pirapora 9	Pirapora	128.168.000,00	36,828
Pirapora 2	Pirapora	128.168.000,00	36,828
Pirapora 3	Pirapora	127.738.000,00	36,83
Pirapora 4	Pirapora	127.738.000,00	36,828
Guimaranía 1	Guimaranía	129.298.000,00	36,828
Guimaranía 2	Guimaranía	126.008.000,00	36,828
Paracatu 1	Paracatu	125.916.000,00	36,83
Paracatu 2	Paracatu	125.738.000,00	36,828
Paracatu 3	Paracatu	125.738.000,00	36,83
Paracatu 4	Paracatu	125.738.000,00	36,828
		<b>2.167.877.000,00</b>	<b>605,60</b>

Potência total contratada nos leilões de reserva no Brasil  
3.049 MWp

Minas Gerais: 19,8%



SECRETARIA DE  
DESENVOLVIMENTO E  
INTEGRAÇÃO NO NORTE E  
NORDESTE DE MINAS GERAIS

MINAS  
GERAIS

Sudene

idene  
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO  
NORTE E NORDESTE DE MINAS GERAIS

ADENOR  
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO  
E NEGÓCIOS DO NORTE E NORDESTE DE MINAS GERAIS

ACI  
ASSOCIAÇÃO COMARCAS,  
INDUSTRIAL E DE SERVIÇOS  
DE NOME CLARO



II CONGRESSO NORTE MINEIRO  
DE ENERGIAS RENOVÁVEIS  
OPORTUNIDADES DE NEGÓCIOS E INVESTIMENTOS





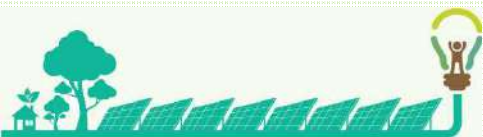
# Porque Investir em Minas Gerais?

## Legislação tributária para Geração Distribuída

Agosto/2013: Minas Gerais edita legislação própria que concedia o benefício do ICMS a todos os casos de geração distribuída previstos na Res. 482/2012 por 5 anos a partir da entrada em operação de cada unidade de geração.

Dezembro/2015: Minas Gerais adere ao Convênio Confaz 16/2015 mas não o regulamenta de imediato.

Julho/2017: Minas Gerais edita nova legislação ampliando o alcance do tratamento diferenciado do ICMS na geração distribuída para além do previsto no Convênio Confaz 16/2015.



SECRETARIA DE  
DESENVOLVIMENTO E  
INTEGRAÇÃO NO NOROESTE E  
NORDESTE DE MINAS GERAIS

MINAS  
GERAIS

Sudene

idene  
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO  
NOROESTE E NORDESTE DE MINAS GERAIS

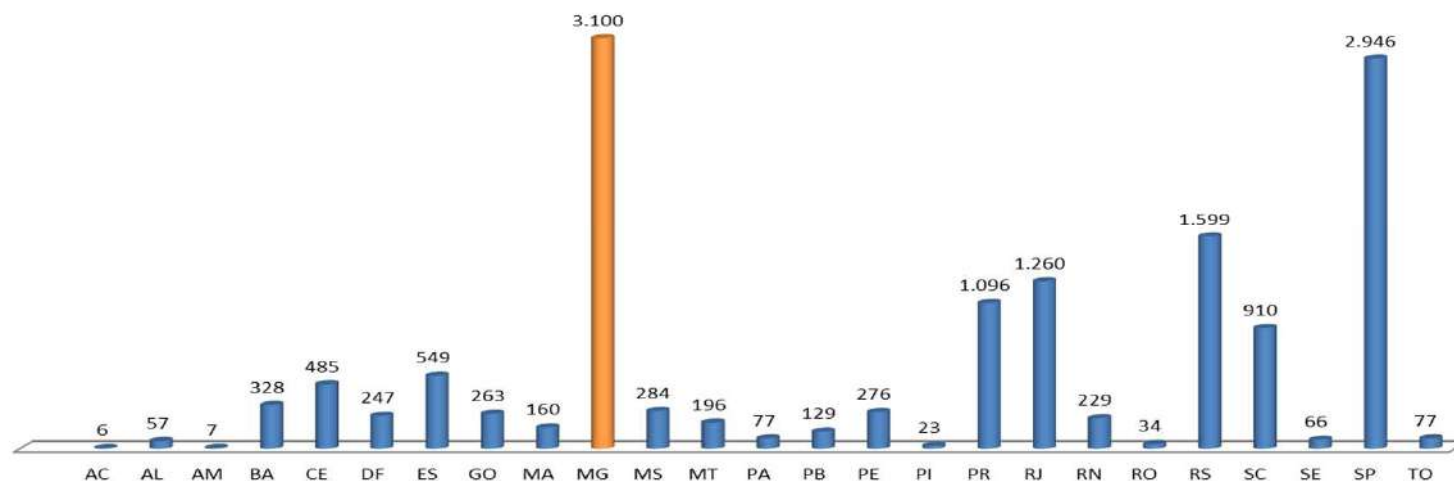
ADENOR  
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO  
E REGULAMENTO DE ENERGIA

ACI  
ASSOCIAÇÃO COMÉRCIO,  
INDUSTRIAL E DE SERVIÇOS  
DE NOME CLARO

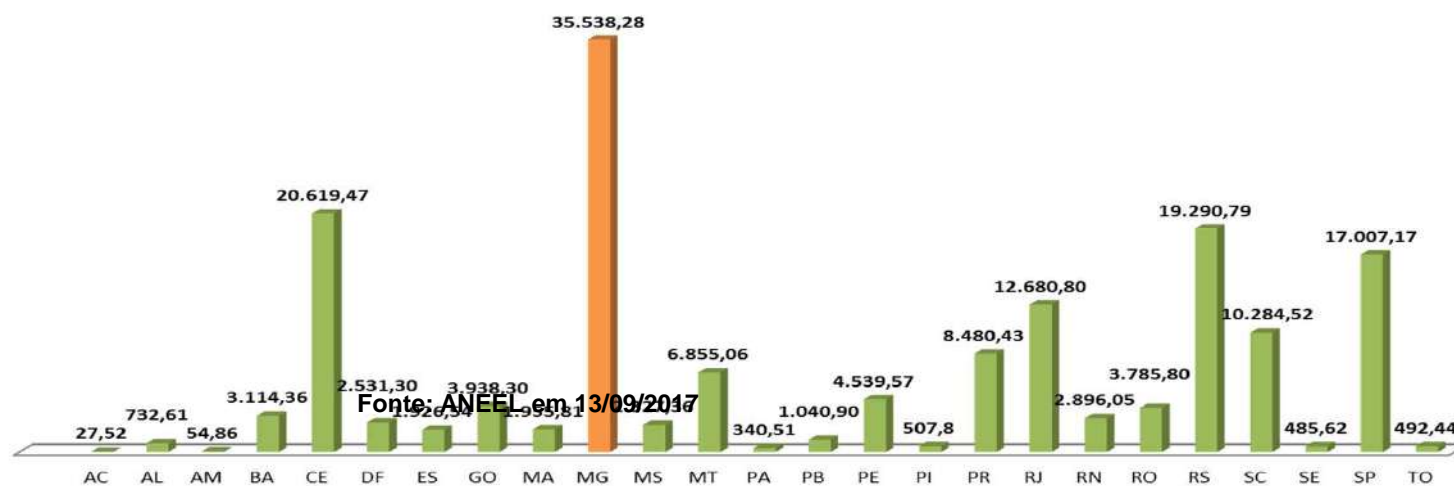


II CONGRESSO NORTE MINEIRO  
DE ENERGIAS RENOVÁVEIS  
OPORTUNIDADES DE NEGÓCIOS E INVESTIMENTOS

# Geração Distribuída no Brasil



Participação de MG no Brasil  
21,5%



Fonte: ANEEL em 13/09/2017

Participação de MG no Brasil  
22,0%

# NORTE DE MG – Melhor Região do País

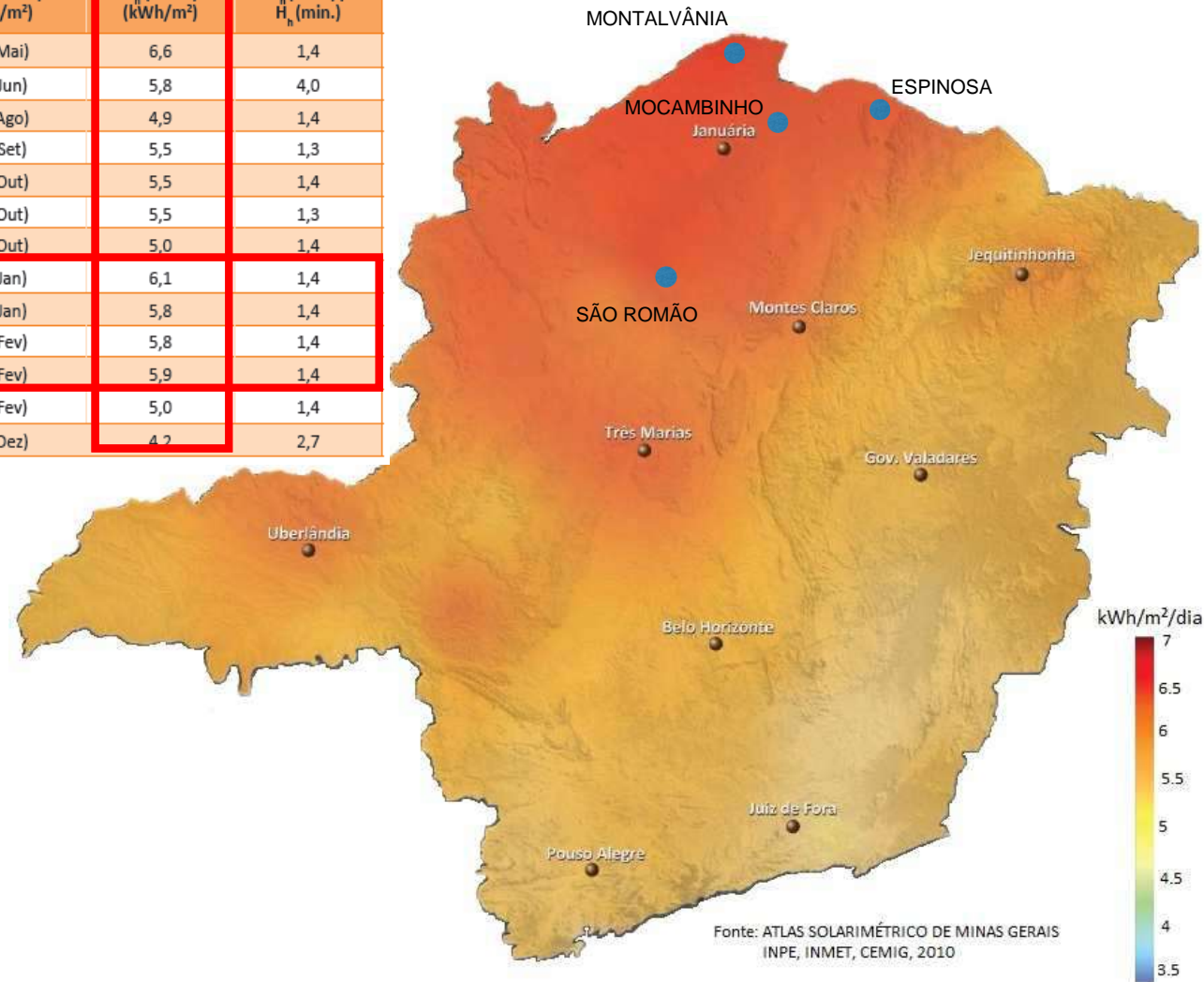
## Pontos de atenção:

- ✓ **Radiação Solar**
- ✓ **Regularização Fundiária**
- ✓ **Licença Ambiental**
- ✓ **Conexão ao Sistema Elétrico**



# RADIAÇÃO SOLAR – Minas Gerais

Localidade	Latitude	H <sub>n</sub> (mínimo) (kWh/m <sup>2</sup> )	H <sub>n</sub> (máximo) (kWh/m <sup>2</sup> )	H <sub>n</sub> (anual) (kWh/m <sup>2</sup> )	H <sub>n</sub> (max.) / H <sub>n</sub> (min.)
Dongola – Sudão	19°10'	5,3 (Dez)	7,7 (Mai)	6,6	1,4
Dagget – EUA	34°52'	2,2 (Dez)	8,7 (Jun)	5,8	4,0
Belém – PA – Brasil	1°27'	3,9 (Fev)	5,5 (Ago)	4,9	1,4
Floriano – PI – Brasil	6°46'	4,7 (Fev)	6,2 (Set)	5,5	1,3
Petrolina – PE – Brasil	9°23'	4,5 (Jun)	6,3 (Out)	5,5	1,4
Bom Jesus da Lapa – BA – Brasil	13°15'	4,4 (Jun)	5,9 (Out)	5,5	1,3
Cuiabá – MT – Brasil	15°33'	4,1 (Jun)	5,6 (Out)	5,0	1,4
Montalvânia – MG – Brasil	14°25'	5,1 (Abr)	7,1 (Jan)	6,1	1,4
Espinosa – MG – Brasil	14°55'	4,8 (Jun)	6,9 (Jan)	5,8	1,4
Mocimbinho – MG – Brasil	15°03'	4,9 (Jun)	6,8 (Fev)	5,8	1,4
São Romão – MG – Brasil	16°22'	5,0 (Jun)	6,8 (Fev)	5,9	1,4
Belo Horizonte – MG – Brasil	19°53'	4,1 (Jun)	5,5 (Fev)	5,0	1,4
Porto Alegre – RS – Brasil	30°1'	2,3 (Jun)	6,1 (Dez)	4,2	2,7





# ASPECTOS FUNDIÁRIOS

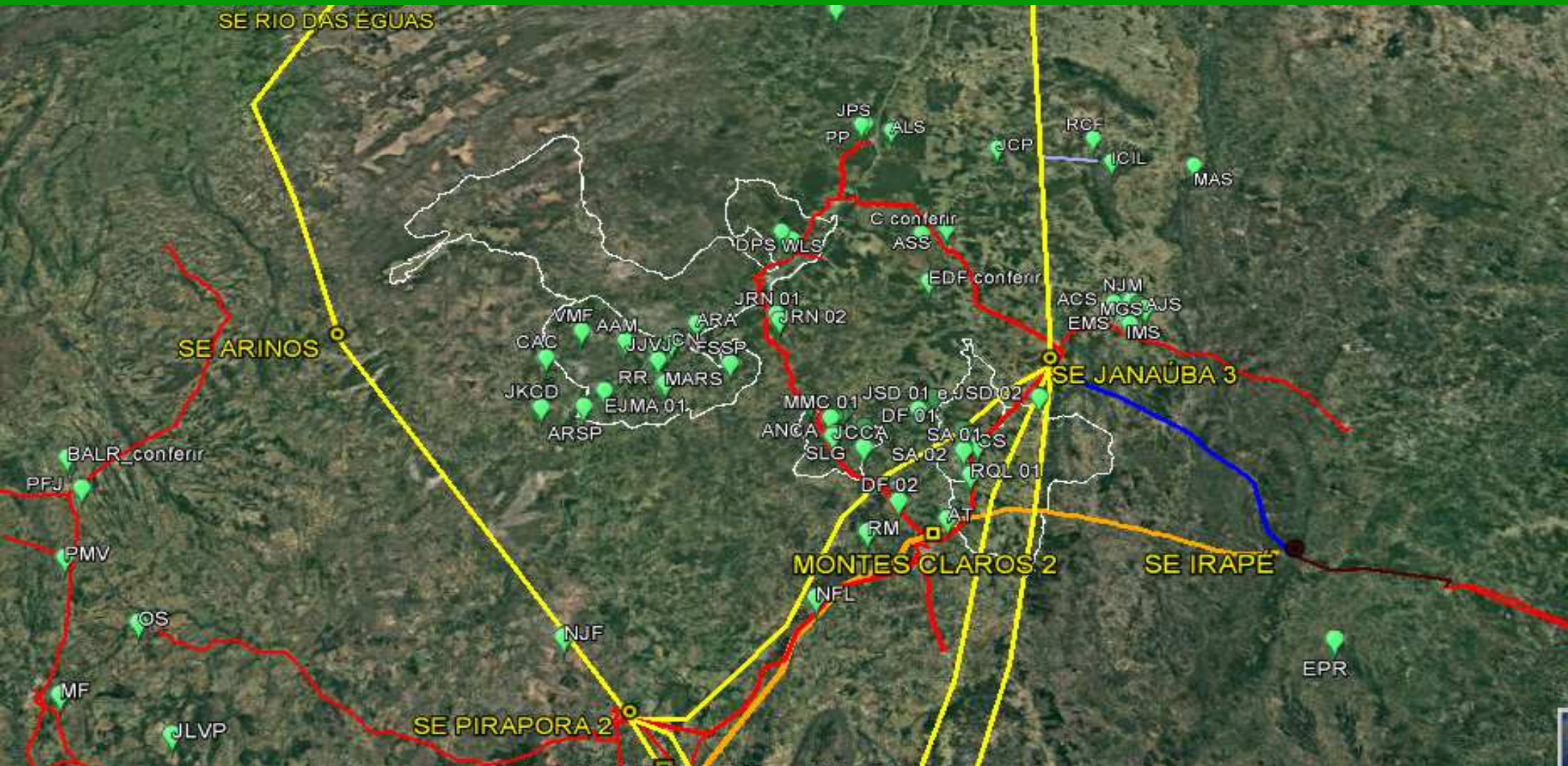
- ✓ **Propriedade das terras**
- ✓ **Confiança e Interêsse no Projeto**
- ✓ **Facilidade para registro da cessão**

**CONEXÃO – ACESSO**

**AO**

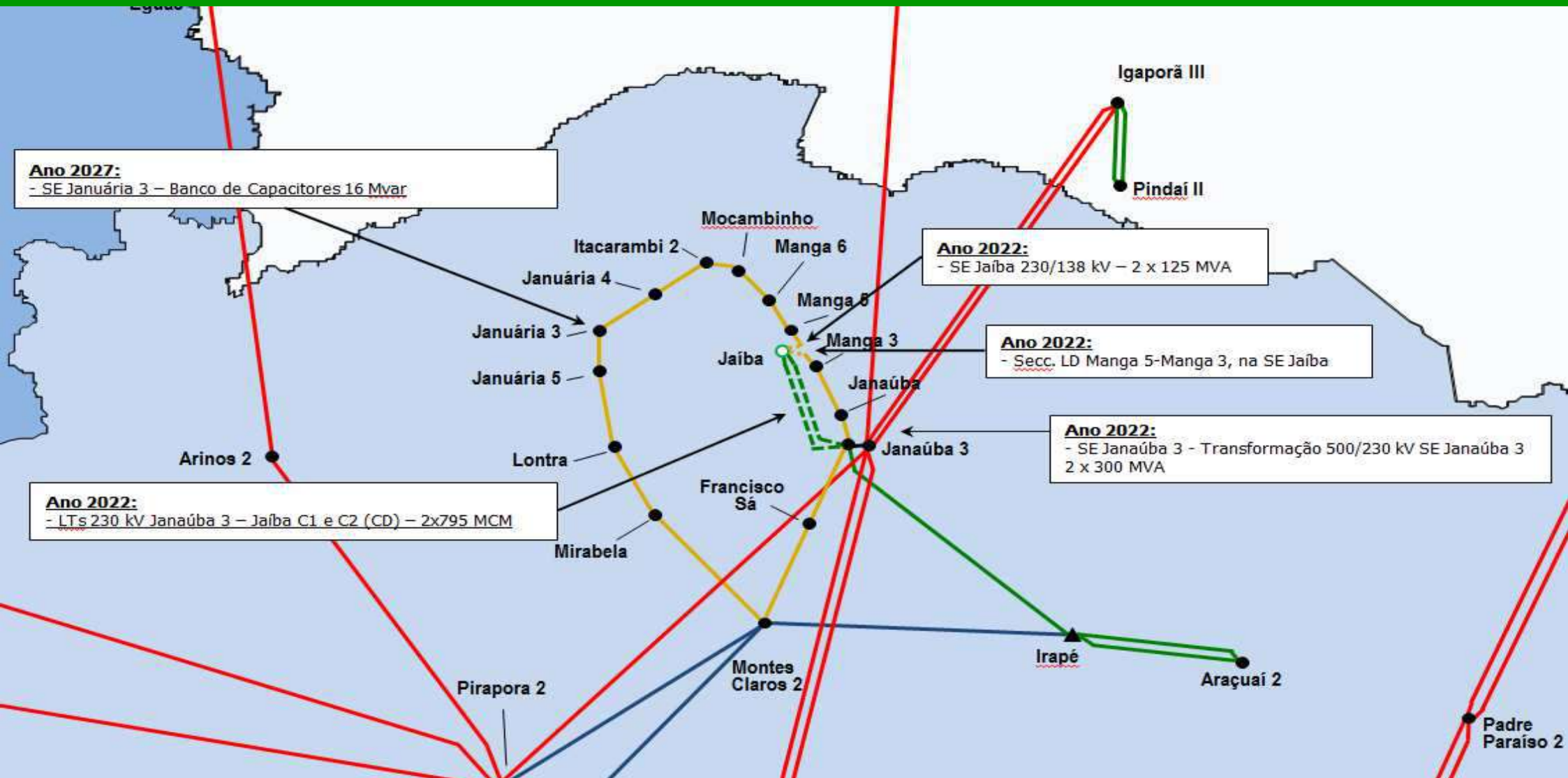
**SISTEMA ELÉTRICO**

# SISTEMA de TRANSMISSÃO e ÁREAS





# Estudo EPE 031/2017 – alternativa B1





# LICENÇA AMBIENTAL

- ✓ **Fonte Renovável**
- ✓ **Não gera emissões e poluentes**
- ✓ **Alternativas locacionais das plantas**
- ✓ **Planos de mitigação e compensação**
- ✓ **Aceitação das comunidade envolvidas**
- ✓ **Geração de emprego e renda**

# NORTE DE MG – Desenvolvimento Econômico e Social

## Baixo Dinamismo Econômico

- ✓ Pequena participação PIB do Estado – 2,7%
- ✓ Com 8% da população do Estado – 1% do ICMS
- ✓ Baixa produtividade – baixos salários

*Fonte: Estudo Sócio Econômico 2012 – Regional FIEMG Norte*

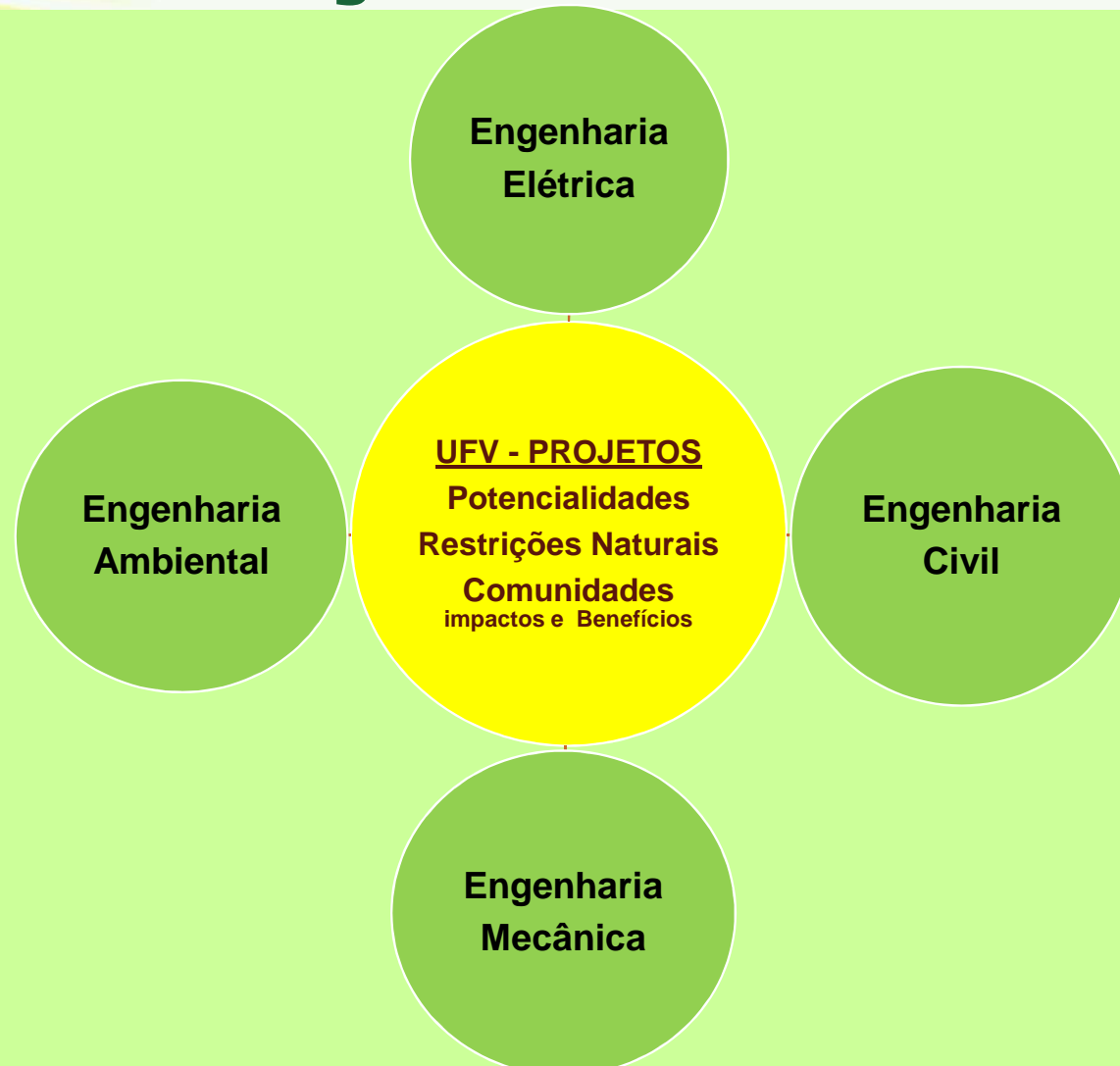
# DIRETRIZES DA ADENOR

## MELHORIA DAS CONDIÇÕES SOCIAIS E ECONÔMICAS

- ✓ **Desenvolver a indústria e o comércio locais**
- ✓ **Capacitar e empregar mão de obra**
- ✓ **Valorizar o uso da terra**

# LICENCIAMENTO AMBIENTAL

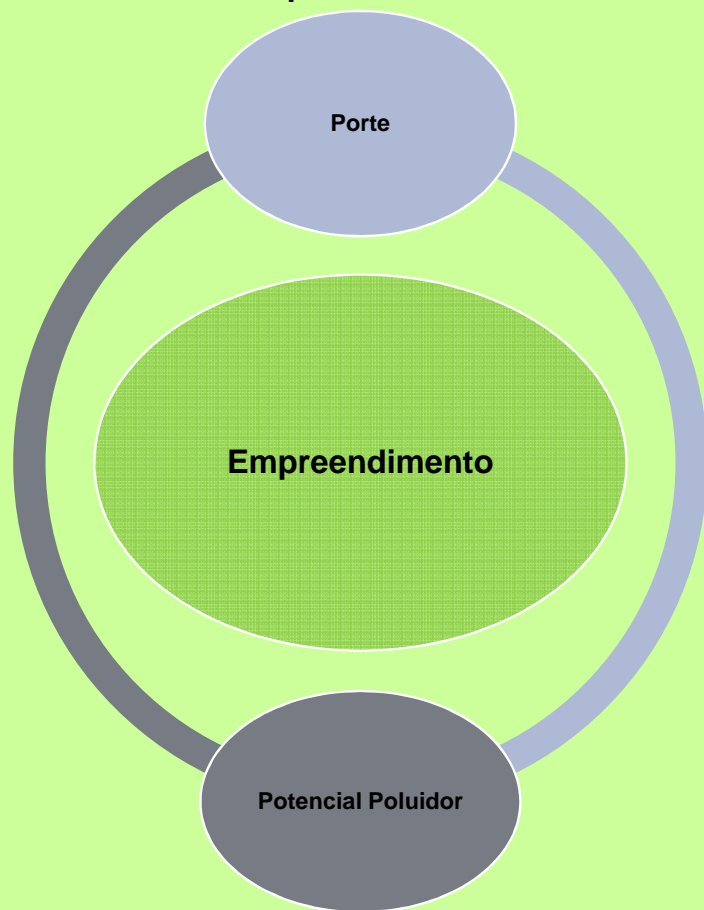
NO NORTE DE MINAS





# Licenciamento Ambiental – D N COPAM 74/2004

Classifica os empreendimentos em termos de porte e potencial poluidor



- Classe 1 e 2 são considerados de impacto ambiental não significativo

*Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF)*

- Classes 3 a 6

*Licenciamento Ambiental*

# Licenciamento Ambiental – D N COPAM 176/2012

## DELIBERA:

Art. 1º Fica incluído na listagem “E” da Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 09 de setembro de 2004, o item especificado a seguir:

### E-02-06-2 - Usina Solar Fotovoltaica

**Potencial Poluidor/Degradador:** Ar: P Água: P Solo: G Geral: M

#### **Porte:**

1 MW < potência nominal do inversor ≤ 10 MW : **pequeno**

10 MW < potência nominal do inversor ≤ 80 MW : **médio**

Potência nominal do inversor > 80 MW : **grande**

**1 MW < X ≤ 10 MW - Classe 1**

**10 MW < X ≤ 80 - Classe 3**

**X > 80 MW - Classe 5**

# Licenciamento Ambiental – D N COPAM 202/2015

**DELIBERA**, “*Ad Referendum*” da Câmara Normativa e Recursal do COPAM:

Art. 1º. O Art. 2º da Deliberação Normativa COPAM 176/2012 passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 2º Os empreendimentos a que se refere o art. 1º desta Deliberação Normativa, com potência acima de 10MW, quando localizados em área na qual haja necessidade de supressão de maciço florestal e/ou intervenção em área de preservação permanente e/ou intervenção em área de influência de cavidades naturais subterrâneas e/ou causem impacto a espécies de fauna ou flora ameaçadas de extinção, deverão ter um aumento de sua classe, passando a ser considerados Classe 5 e a ter os processos de licenciamento ambiental instruídos mediante apresentação de Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA e Plano de Controle Ambiental - PCA.”

Parágrafo único. Os empreendimentos que não se enquadrarem nos critérios expostos no caput, mediante justificativa do órgão ambiental competente, poderão ter uma redução de sua classe, passando a ser considerados Classe 3 e a ter os processos de licenciamento ambiental instruídos mediante apresentação de Relatório de Controle Ambiental - RCA e Plano de Controle Ambiental - PCA, nos termos do previsto na Resolução CONAMA nº 279, de 27 de junho de 2001”.

- ❑ **Maciço Florestal**
- ❑ **Intervenção em Área de Preservação Permanente**
- ❑ **Área de Influência de Cavidades Naturais Subterrâneas**
- ❑ **Fauna e flora ameaçadas de extinção**
- ❑ **Capacidade > de 10 MW localizados nestas áreas terão sua classe aumentada - Classe 5**

**Muito obrigado!**

**Eng. Uilton Roberto Rocha**  
**[uilton.rocha@adenormg.com.br](mailto:uilton.rocha@adenormg.com.br)**  
**celular: 31.9.99735093**

