



CONSELHO TEMÁTICO DE INFRAESTRUTURA



PELO FUTURO DA INDÚSTRIA



**RELATÓRIO DE  
INFRAESTRUTURA  
ENERGIA ELÉTRICA  
2024**

## 1. APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO

Apresentamos a oitava edição do Relatório de Infraestrutura de Goiás – Energia Elétrica, uma compilação analítica anual produzida pelo Conselho Temático de Infraestrutura (Coinfra) da Federação das Indústrias do Estado de Goiás (FIEG). Esta edição categoriza e examina, meticulosamente, as seguintes seções:

- Distribuição de energia elétrica;
- Análise dos reajustes tarifários;
- Projeções para a entrada de novas capacidades energéticas em operação;
- Avaliação do consumo energético no território goiano;
- Análise financeira da Equatorial Goiás;
- Indicadores de Frequência e Duração de Interrupções (FEC e DEC) das distribuidoras;
- Panorama da geração de energia no Estado.

O Relatório de Infraestrutura de Goiás é elaborado com apoio do Coinfra/CNI (Confederação Nacional da Indústria), usando metodologia já testada e aprovada por aquele colegiado. O conteúdo principal de Energia Elétrica poderá servir de subsídios para orientação de planos e ações da FIEG, tomada de decisões das empresas e atuação política da Federação, dos sindicatos e demais instituições da sociedade goiana.

Os dados consolidados no relatório originam-se exclusivamente de fontes oficiais e retratam uma temporalidade variada, refletindo a natureza diferenciada da disponibilidade dos dados. A intenção é assegurar que as informações mais recentes e relevantes estejam à disposição dos interessados.

Esperamos que a publicação contribua para a continuidade do crescimento socioeconômico do Estado de Goiás e para o avanço da competitividade das empresas goianas, a partir da melhoria das condições de infraestrutura requerida por este importante centro de produção industrial, agropecuária, comercial, mineral e de logística, situado estrategicamente no coração do Brasil.

Boa leitura!

**Sandro Mabel**  
Presidente da FIEG

**Célio Eustáquio de Moura**  
Presidente do COINFRA/FIEG

## 2. DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

A Equatorial Goiás possui uma área de concessão de 337.008 km<sup>2</sup>, que corresponde a 98,7% do território do Estado, atendendo a 237 dos 246 municípios goianos, para uma população aproximada de 7,2 milhões de habitantes.

A companhia tem 3,3 milhões de clientes nas classes: residencial, comercial, industrial, rural, serviços públicos, poderes públicos e iluminação pública. O consumo livre em Goiás corresponde a 2,81% da energia consumida no Brasil e a 3,83% da capacidade instalada no País.

### Consumo de Energia e Número de Consumidores por Classe Econômica Estado de Goiás (2021 e 2022)

CLASSE	Consumo de Energia no Mercado Cativo / Classe (GWh)			Número de Consumidores Cativos / Classe		
	2021	2022	Var. 2021-2022	2021	2022	Var. 2021-2022
Residencial	5.670	5.854	3,25%	2.773.025	2.851.890	2,84%
Industrial	5.972	5.972	0,00%	8.740	8.654	-0,98%
Comercial	2.395	2.657	10,94%	205.820	205.402	-0,20%
Rural	1.790	1.710	-4,47%	216.609	241.799	11,63%
Setor Público	1.498	1.569	4,74%	23.382	24.947	6,69%
<b>Clientes Cativos</b>	<b>17.325</b>	<b>17.762</b>	<b>2,52%</b>	<b>3.227.576</b>	<b>3.332.692</b>	<b>3,26%</b>
Mercado Livre	5.843	5.986	2,45%	587	712	21,29%
<b>Cativo + Livre</b>	<b>23.168</b>	<b>23.748</b>	<b>2,50%</b>	<b>3.228.163</b>	<b>3.333.404</b>	<b>3,26%</b>

Fonte: EPE – Empresa de Pesquisa Energética

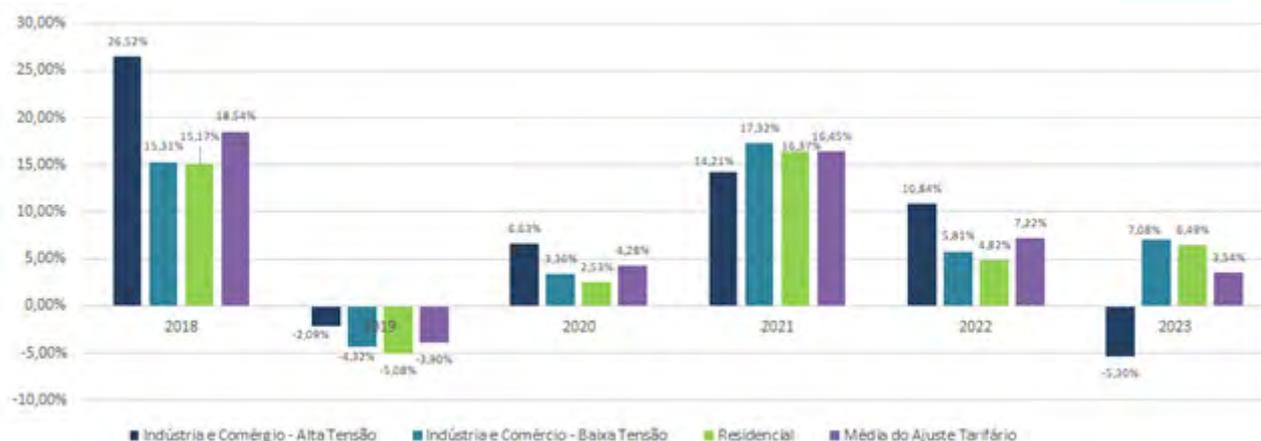
No setor industrial, o consumo de energia manteve-se estável entre 2021 e 2022, não apresentando variação. Essa estabilidade pode sugerir diferentes cenários:

**1. Eficiência Energética:** Uma possibilidade mais positiva é que o setor industrial pode ter mantido o mesmo nível de produção com consumo energético mais eficiente. Isso significaria que, embora o consumo de energia não tenha aumentado, a produção pode ter crescido ou se tornado mais eficiente em termos energéticos.

**2. Migração para o Mercado Livre:** Parte da indústria pode ter migrado para o mercado livre de energia, buscando custos mais competitivos. Isso reduziria o consumo no mercado cativo, sem necessariamente indicar redução na atividade industrial.

A Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) aprovou alguns reajustes médios tarifários de energia e o acumulado de 2018 a 2023 para as indústrias baixa tensão é de 56%; de alta tensão, 37%; e para as residências, 34%, ficando na média o reajuste de 54%.

## Reajustes Tarifários de Energia em Goiás (2018 a 2023)



Fonte: Aneel

**2018:** Houve aumentos significativos em todas as categorias, sendo o maior para Indústria e Comércio - Alta Tensão, com 26,52%, seguido de perto pela categoria Indústria e Comércio - Baixa Tensão, com 15,17%. O menor aumento foi para a categoria Residencial, com 15,31%.

**2019:** Este ano apresenta um cenário misto, em que houve decréscimo para Indústria e Comércio - Alta Tensão (-2,09%) e Indústria e Comércio - Baixa Tensão (-4,32%); o residencial (-5,08%) foi o que teve a melhor queda, tendo Média do Ajuste Tarifário em uma queda de -3,90%.

**2020:** Todos os setores tiveram aumentos moderados, com a maior taxa para Indústria e Comércio - Alta Tensão (6,63%) e a menor para residencial (2,53%).

**2021:** Novamente, todos os setores sofreram aumentos. A Indústria e Comércio - Alta Tensão teve reajuste de 14,21%, enquanto a Residencial registrou 16,37%. A Indústria e Comércio - baixa tensão sofreu o maior reajuste (17,32%).

**2022:** Os reajustes foram menores em comparação com 2021. A categoria Residencial teve o menor aumento (4,82%), seguida pela Indústria e Comércio - Baixa Tensão (5,81%) e Alta Tensão (10,84%) com média do Ajuste Tarifário (5,81%).

**2023:** Pela primeira vez no período analisado, todas as categorias apresentaram redução no reajuste tarifário. A mais significativa foi na categoria Indústria - Alta Tensão (-5,30%), sendo Indústria e Comércio - Baixa Tensão (7,08%), Residencial (6,49%) e uma média de (3,54%).

### 2.1 Previsão de Entrada em Operação (Aneel)

As duas tabelas a seguir especificam o tipo de origem das usinas, sendo biomassa, hídrica ou solar, em quantidades e potência em geração. De 2024 a 2029 em Goiás, o sistema solar vai abranger 93% do volume em MW previsto no Estado.

### Número de Usinas previstas para início de operação comercial em Goiás

Origem	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Sem Previsão	Total
Biomassa	4	1	1			1		7
Hídrica	1		1	1	1	1	4	9
Solar		8	16	7		73	25	129
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>75</b>	<b>29</b>	<b>145</b>

Fonte: Aneel

A distribuição dos projetos ao longo dos anos indica um planejamento para expansão da capacidade energética do Estado de Goiás, com ênfase notável no desenvolvimento da energia solar. Isso reflete tendência global de transição para fontes de energia renováveis e pode ser indicativo de políticas de incentivo para a diversificação da matriz energética e de esforços para redução da dependência de fontes de energia não renováveis.

A energia solar, em particular, parece ser o foco das políticas do setor, com 129 usinas previstas para entrar em operação, a grande maioria delas em 2029. Isso sugere visão estratégica para um aumento significativo da produção de energia renovável no longo prazo.

Para o Estado de Goiás, essa tendência é positiva, pois além de gerar energia limpa, esses projetos podem trazer desenvolvimento econômico, empregos e tecnologia para a região. A presença de projetos de biomassa e hídrica também indica esforço para manter uma matriz energética diversificada, o que pode ajudar a mitigar riscos associados à variabilidade na geração de energia solar e hídrica.

A projeção de crescimento na capacidade de geração de energia, especialmente solar, poderá ser um vetor estratégico para o avanço da infraestrutura do Estado de Goiás, contribuindo para sua competitividade econômica e sustentabilidade ambiental.

### Previsão em MW de usinas para início de operação comercial em Goiás

Origem	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Sem Previsão	Total
Biomassa	145,00	25,00	38,25			10,20		218,45
Hídrica	22,50		16,00	29,80	49,50	24,00	116,99	258,79
Solar		400,00	768,75	303,50		3.573,30	1.250,00	6.295,55
<b>Total</b>	<b>167,50</b>	<b>425,00</b>	<b>823,00</b>	<b>333,30</b>	<b>49,50</b>	<b>3.607,50</b>	<b>1.366,99</b>	<b>6.772,79</b>

Fonte: Aneel

- **Biomassa:** A geração total prevista é de 218,45 MW até 2029. Há maior concentração de entrada em operação no ano de 2024, com 145 MW, e diminuição substancial nos anos seguintes;
- **Hídrica:** A geração total prevista é de 258,79 MW. Os projetos estão mais uniformemente distribuídos ao longo dos anos, com previsão de pico em 2028, de 49,50 MW;



- **Solar:** A geração total prevista é de 6.295,55 MW, destacando-se claramente como a principal fonte de nova geração. Há previsão de crescimento substancial entre 2025 e 2029, com salto de 400 MW para 3.573,30 MW, além de estimativa igualmente significativa de 1.250 MW sem data estabelecida;

- **Totais Anuais:** A capacidade total de geração a ser adicionada até 2029 é de 6.772,79 MW. A maior parte desse total é atribuída ao ano de 2029 (3.607,50 MW), seguido por 2026 (823 MW) e 2025 (425 MW).

A previsão aponta para um crescimento substancial na capacidade de geração de energia no Estado de Goiás, com destaque para a energia solar. A grande escala de projetos solares reflete uma política de investimento em energia limpa e renovável, alinhada com tendências globais de sustentabilidade e mitigação de mudanças climáticas.

A geração via biomassa apresenta entrada forte no início do período, mas depois mostra tendência de desaceleração. Isso pode refletir a maturidade inicial da tecnologia e sua subsequente estabilização ou a transição para fontes ainda mais sustentáveis.

A energia hídrica, embora não tenha aumento tão pronunciado quanto a solar, mostra uma adição consistente ao longo do tempo, o que sugere estratégia de diversificação da matriz energética e de aproveitamento de recursos hídricos locais.

A expansão da capacidade energética, especialmente solar, pode contribuir significativamente para a infraestrutura na área no Estado de Goiás, fornecendo energia sustentável para suportar o crescimento econômico, atrair investimentos e promover a independência energética. É importante considerar também que a expansão da capacidade solar requer investimentos paralelos em tecnologias de armazenamento e gestão de rede para acomodar a variabilidade na geração solar.

### Previsão para entrar em operação até 2029 (em MW)

Viabilidade	Quantidade de Usinas em Goiás	Potência (MW)
Alta	7	231
Média	109	5.175
Baixa	29	1.367
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>6.773</b>

Fonte: Aneel

A Aneel estima para 2029 a entrada em operação de 6.773 MW. De 145 usinas, 7 têm viabilidade alta, com potência estimada em 231 MW; 109 empreendimentos com status de média, com potência de 5.175 MW; e 29 empreendimentos com baixa viabilidade, com 1.367 MW.

**Viabilidade Alta:** Existem 7 usinas consideradas nesse patamar, com capacidade combinada de geração de energia de 231 MW.

**Viabilidade Média:** Nessa categoria, há o maior número de usinas, com 109 unidades, e também a maior capacidade de geração, totalizando 5.175 MW.

**Viabilidade Baixa:** São 29 usinas assim classificadas, contribuindo com uma capacidade de 1.367 MW.

**Total:** Juntas, todas as 145 usinas têm capacidade de geração de 6.773 MW.

A partir dessa análise, pode-se inferir que, embora a maioria das usinas esteja classificada como de viabilidade média, elas constituem a maior parte da capacidade de geração de energia. As usinas de alta viabilidade são poucas, mas ainda contribuem significativamente para a rede de energia. As de baixa viabilidade, apesar de serem mais numerosas que as de alta viabilidade, têm menos capacidade total, o que pode sugerir que são usinas menores ou menos eficientes.

Esses dados são úteis para entender a distribuição e o potencial das usinas de energia em Goiás, além de fornecer insights para o planejamento de expansão da infraestrutura energética e políticas de investimento em geração de energia no Estado.

## 2.2 Consumo de Energia Elétrica e Tarifa Média de Fornecimento (Aneel)

Em 2023, a Equatorial Goiás disponibilizou, em resposta à demanda de consumo do mercado, 10.292.228 MWh (Megawatts-hora). Desse total, 360.227 MWh são relativos à indústria, o que equivale a 3,5% do mercado da empresa.

### Dados de Consumo de Energia Elétrica em 2023

Dados de Consumo Região Centro-Oeste, Goiás e Setor Industrial		Consumo de Energia Elétrica (em MWh)	Número de Unidades Consumidoras	Tarifa Média de Fornecimento (R\$)	Tarifa Média de Fornecimento com Impostos (R\$)
Total	Total - Região Centro-Oeste	26.283.465	7.299.890	689,86	871,09
	Equatorial Goiás	10.292.228	3.345.375	621,56	776,02
Industrial	Industrial - Região Centro-Oeste	1.089.535	32.788	694,52	876,16
	Equatorial Goiás	360.227	8.075	657,56	825,93

Fonte: Aneel

A tarifa média de fornecimento da Equatorial Goiás para o setor industrial equivale a R\$ 657,56, sem impostos, e R\$ 825,93 com a incidência tributária. Quando comparamos com a média da Região Centro-Oeste, as tarifas da companhia são 5,32% e 5,73% menores, respectivamente, com e sem impostos.

Em relação ao consumo industrial, a Equatorial responde por 33,06% da energia elétrica comercializada no Centro-Oeste, possuindo como clientes 24,63% das unidades industriais da região.

A Equatorial Goiás desempenha papel significativo no fornecimento de energia na Região Centro-Oeste, atendendo a uma proporção substancial das unidades consumidoras e suprindo grande parte do consumo de energia.

### 2.3 Equatorial Goiás

Em dezembro de 2022, o Grupo Equatorial Energia adquiriu o controle acionário da distribuidora no Estado, tornando-se titular de 99,964% do capital social votante da Equatorial Goiás.

A companhia é responsável pela distribuição de energia elétrica para 237 dos 246 municípios do Estado do Goiás, em uma área de 337 mil km<sup>2</sup>. A base comercial da companhia abrange aproximadamente 3,3 milhões de unidades consumidoras e envolve população de cerca de 7,2 milhões de habitantes.

A Equatorial Energia é o 3º maior grupo de distribuição do País em número de clientes. Fundada em 1999, a companhia avançou na consolidação do setor de distribuição de energia no Brasil e atualmente opera sete concessionárias, nos Estados do Maranhão, Pará, Piauí, Rio Grande do Sul, Amapá, de Alagoas e Goiás, atendendo a mais de 10 milhões de clientes nessas regiões.

Com a compra da Equatorial Goiás, o Grupo Equatorial Energia amplia sua atuação no segmento de distribuição de energia agora para o Centro-Oeste e passa a operar concessões em 31% do território nacional. A concessionária passa a ser o maior ativo do grupo, com a incorporação de 3,3 milhões de clientes.

### Balanco da Enel e Equatorial Goiás 2017 a 2023

Balanco Enel/Equatorial Goiás	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Investimentos	R\$ 837,11 mi	R\$ 756,67 mi	R\$ 790,09 mi	R\$ 1,221 bi	R\$ 2,104 bi	R\$ 2,073 bi	R\$ 2,075 bi
Receita Operacional bruta	R\$ 8,213 bi	R\$ 9,320 bi	R\$ 10,158 bi	R\$ 11,01 bi	R\$ 14,99 bi	R\$ 14,03 bi	R\$ 13,14 bi
Tributos: (ICMS, PIS, COFINS, ISS)	R\$ 2,535 bi	R\$ 2,978 bi	R\$ 3,272 bi	R\$ 3,073 bi	R\$ 3,488 bi	R\$ 3,554 bi	R\$ 2,512 bi
ICMS	R\$ 1,810 bi	R\$ 2,137 bi	R\$ 2,367 bi	R\$ 2,172 bi	R\$ 2,516 bi	R\$ 2,125 bi	R\$ 1,466 bi
Encargos: CDE, P&D, Tx Fiscalização	R\$ 776,07 mi	R\$ 915,95 mi	R\$ 862,59 mi	R\$ 813,8 mi	R\$ 1,775 bi	R\$ 1,415 bi	R\$ 1,446 bi
Tributos + Encargos	R\$ 3,311 bi	R\$ 3,894 bi	R\$ 4,135 bi	R\$ 3,873 bi	R\$ 5,264 bi	R\$ 4,969 bi	R\$ 3,958 bi
Receita Líquida	R\$ 4,902 bi	R\$ 5,426 bi	R\$ 6,023 bi	R\$ 7,125 bi	R\$ 9,735 bi	R\$ 9,213 bi	R\$ 9,032 bi
Lucro / Prejuízo	R\$ 110,33 mi	R\$ 1,552 bi	- R\$ 99 mi	R\$ 134,6 mi	- R\$ 118,2 mi	- R\$ 808,4 mi	- R\$ 613,9 mi

Fonte: ENEL/Equatorial Goiás



## Investimentos da Enel / Equatorial Goiás 2019 a 2023 (R\$ milhões)



Fonte: Aneel

**2019:** Investimento inicial de R\$ 500 milhões, sendo a maioria em "Expansão e Melhoria da Rede"; e R\$ 179 milhões em "Equipamentos e Sistemas".

**2020:** Aumento para R\$ 1,222 bilhão, com crescimento em todas as categorias, destacando-se novamente "Expansão e Melhoria de Rede", com R\$ 636 milhões.

**2021:** Grande salto para R\$ 2,105 bilhões, com aumento notável na categoria "Expansão e Melhoria da Rede", com R\$ 910 milhões.

**2022:** Os investimentos atingem o pico de R\$ 2,105 bilhões, com "Expansão e Melhoria da Rede", de R\$ 1,026 bilhão, representando o maior incremento, seguido por "Manutenção da Rede" e "PLPT Luz Para Todos", R\$ 651 milhões.

**2023:** O ano é marcado por projeção de redução nos investimentos para R\$ 2,075 bilhões, com diminuição significativa em "Expansão e Melhoria da Rede", com R\$ 1,502 bilhão, e "Manutenção da Rede", com R\$ 255 milhões. A categoria "PLPT Luz Para Todos" é mostrada como zero, o que pode indicar a conclusão do projeto ou a sua interrupção.

A tendência geral é de aumento dos investimentos ano após ano, com foco particular em "Expansão e Melhoria da Rede", o que sugere esforço em aumentar a capacidade da rede e/ou melhorar sua eficiência e confiabilidade.

O item "Equipamentos e Sistemas" também recebeu parcela significativa do investimento, o que pode refletir na modernização e na incorporação de novas tecnologias.

A inclusão da categoria "PLPT Luz Para Todos" sugere um programa específico ou iniciativa de governo destinada a expandir o acesso à energia elétrica, embora pareça que não há mais investimentos planejados para essa categoria em 2023.



A projeção para 2023 indica leve redução no investimento total em comparação com 2022, o que pode ser resultado de normalização após período de intensos investimentos ou uma mudança estratégica de alocação de recursos.

Os dados podem oferecer uma visão do compromisso com a melhoria contínua e expansão da infraestrutura energética, crucial para o desenvolvimento econômico e industrial, especialmente em um estado estratégico como Goiás. A diminuição nos investimentos projetada para 2023 pode precisar ser avaliada no contexto de planejamento a longo prazo, garantindo que a infraestrutura energética continue a atender às necessidades crescentes da população e da indústria.

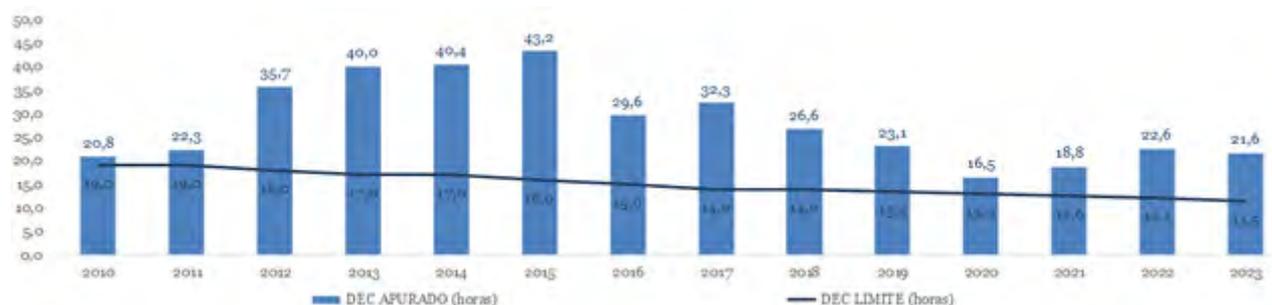
## 2.4 Avaliação de Fornecimento de Energia DEC e FEC - Aneel

A Aneel avalia as distribuidoras em diversos aspectos do fornecimento de energia elétrica. A qualidade dos serviços prestados compreende a avaliação das interrupções no fornecimento de energia elétrica e sua duração. Destacam-se, no aspecto da qualidade do serviço, os indicadores de continuidade coletivos, identificados pelas siglas DEC e FEC.

- DEC - Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (expressa em horas).
- FEC - Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (expressa em número de interrupções).

Nos gráficos a seguir, é possível observar, quanto aos índices DEC e FEC da distribuidora de Goiás, sendo que ela não atendeu às metas estabelecidas pela Aneel.

### DEC - Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora Celg D/ Enel / Equatorial Goiás 2010 a 2023



Fonte: Aneel

**DEC Apurado:** Começa em 2010 com 20,8 horas e atinge pico de 43,2 horas em 2015, indicando o pior ano em termos de duração das interrupções de energia por consumidor. A partir de 2016, há tendência geral de declínio, atingindo o ponto mais baixo em 2020, com 16,5 horas, o que indica melhoria significativa na continuidade do serviço ao longo dos anos.

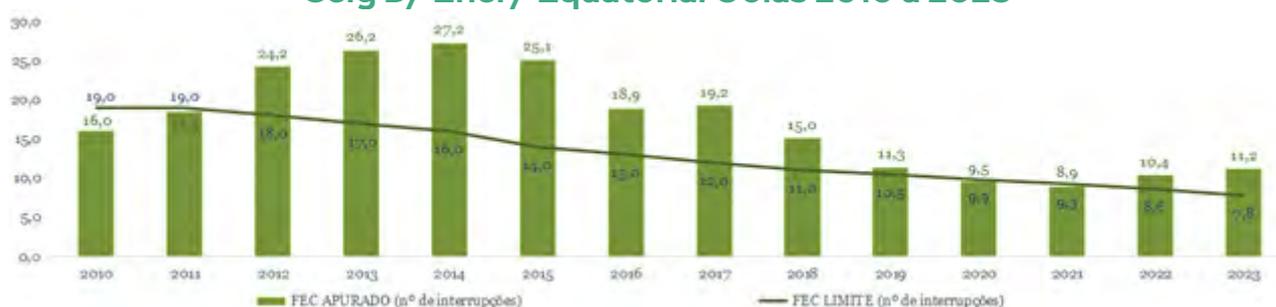
**DEC Limite:** O limite do DEC segue tendência de declínio constante ao longo dos anos, começando com 19,0 horas em 2010 e diminuindo para 11,5 horas em 2023. É notável que, em anos como 2014 e 2015, o DEC apurado ultrapassou significativamente o limite estabelecido, o que sugere problemas de confiabilidade na rede elétrica nesses anos.

A melhoria na redução do DEC apurado ao longo dos anos sugere que as iniciativas de manutenção, modernização e investimentos na rede elétrica estão resultando em menos interrupções prolongadas de energia para os consumidores. O não cumprimento consistente do DEC Limite no período analisado indica que a distribuidora tem muito para melhorar e aprimorar a gestão e a operação da rede elétrica.

Os anos de 2014 e 2015 destacam-se como períodos de desafio, em que a duração das interrupções excedeu em muito o limite permitido, o que pode ter motivado uma resposta regulatória ou investimentos específicos para abordar essas deficiências.

Essas informações são especialmente importantes para a infraestrutura energética em Goiás, já que a confiabilidade do fornecimento de energia é crucial para atividades econômicas como indústria, comércio, serviços e agronegócio. A queda do DEC é um sinal positivo, indicando possível melhoria na qualidade do serviço de energia pela distribuidora, embora ainda esteja longe de alcançar o DEC Limite ideal. Esses dados podem ajudar a avaliar a eficácia das políticas de infraestrutura e a identificar áreas que precisam de melhorias contínuas.

### FEC - Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidor Celg D/ Enel / Equatorial Goiás 2010 a 2023



Fonte: Aneel

**FEC Apurado:** Em 2010, o FEC começou com 16,0 interrupções por unidade consumidora. Há um aumento progressivo até 2014, alcançando 27,2 interrupções, indicando que este foi o pior ano em termos de frequência de interrupções. A partir de 2015, observa-se tendência de diminuição, atingindo 8,9 interrupções em 2021, mostrando melhoria considerável na frequência de interrupções.



**FEC Limite:** O limite para o FEC mostra tendência de queda lenta ao longo do período, iniciando em 19,0 interrupções em 2010 e chegando a 7,8 em 2023. O FEC apurado excede o limite em vários anos até 2016, indicando problemas na frequência de interrupções de energia nesse período. A partir de 2017 até 2023, o FEC apurado fica abaixo do limite, sugerindo melhoria na frequência das interrupções em comparação com o esperado pela regulação.

A tendência de redução no FEC apurado ao longo dos anos pode ser indicativo de melhorias nas práticas de manutenção e operações da rede elétrica, resultando em um serviço mais confiável para os consumidores. O fato de que, nos anos mais recentes, o FEC apurado está acima do limite estabelecido, sugerindo que a companhia fornecedora de energia tem conseguido não apenas atender, mas superar expectativas e requisitos regulatórios, o que é um sinal positivo para a qualidade do serviço.

Os dados mostram que foram feitos esforços significativos para reduzir a frequência de interrupções no fornecimento de energia, o que é fundamental para a atividade econômica e o bem-estar dos consumidores. Essa informação é valiosa, pois a confiabilidade na distribuição de energia é crucial para atividades como manufatura, agricultura e serviços, todas essenciais para o desenvolvimento e sustentabilidade da infraestrutura do Estado de Goiás.

## 2.5 Ranking da Continuidade do Serviço (Aneel)

No Ranking Nacional da Continuidade do Serviço de 2011, a antiga Celg, que aparecia em 28º lugar, caiu gradativamente nos anos seguintes até chegar, em 2023, já como Equatorial Goiás, à 29ª posição, última posição no ano entre as distribuidoras de mercado de energia elétrica maior que 1 TWh. Esse desempenho demonstra queda da eficiência dos serviços prestados pela distribuidora, juntamente com a diminuição dos limites de DEC e FEC estabelecidos pela Aneel a todas distribuidoras.

Ranking da Continuidade do Serviço													
Celg D / Eneel Goiás / Equatorial Goiás	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	28º	34º	35º	36º	35º	32º	33º	30º	28º	27º	27º	27º	29º

Fonte: Aneel

## 2.6 Geração de Energia no Estado de Goiás (ONS)

De acordo com o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), a geração média mensal entre os anos de 2015 e 2023 foi de 1.835 MWh.



## Geração Média de Energia em Goiás de 2015 a 2023 (MWh)



Fonte: ONS

**Média:** Há uma linha horizontal vermelha que indica a média dos dados do período de 2015 a 2023, que é de 1.835 MWh.

**Tendência Anual:** Cada mês é sinalizado no gráfico com uma série de barras coloridas representando cada ano de 2015 a 2023. Isso mostra a variação mensal da quantidade de energia ao longo dos anos.

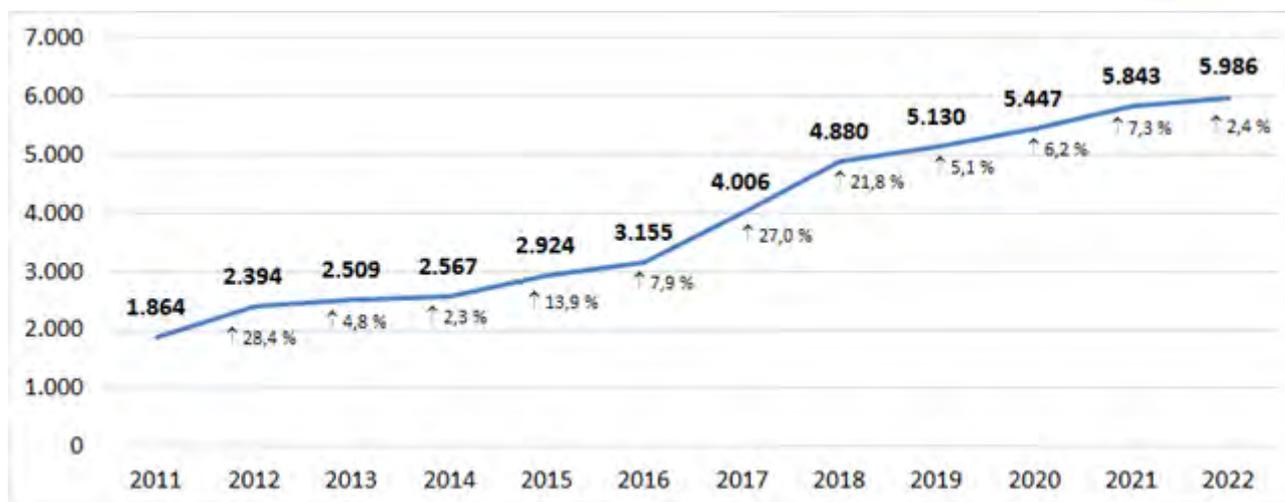
**Varição Mensal:** A produção ou consumo de energia varia ao longo do ano, com alguns meses apresentando valores significativamente mais altos do que outros. Por exemplo, novembro e dezembro parecem consistentemente apresentar valores mais altos, sugerindo possível aumento sazonal na demanda ou geração.

**Comparação Ano a Ano:** Há uma variação notável no desempenho mensal de cada ano. Alguns anos têm picos mais acentuados em certos meses, enquanto outros são mais equilibrados.

Difícil determinar as causas exatas dessas variações. Fatores como mudanças na demanda de energia, eficiência da geração e condições climáticas sazonais podem influenciar esses números. Além disso, eventos específicos como mudanças na economia, implementação de novas tecnologias ou políticas de energia podem ter impactos significativos.

Dados do Ministério de Minas e Energia (MME) mostram que o consumo no mercado livre pelas grandes empresas de Goiás, de 2011 a 2022, cresceu 321%, uma vez que as indústrias buscaram melhores condições de preço desse insumo, saindo do mercado cativo, cujo custo é muito superior.

## Consumo de Energia no Mercado Livre - Goiás (em GWh)



Fonte: MME

O gráfico indica, de 2011 a 2022, o volume (GWh) de energia consumida nesse mercado livre de Goiás ao longo do tempo. Houve aumento contínuo no consumo de energia ao longo dos anos, o que pode ser atribuído a vários fatores, como crescimento econômico, aumento da população, expansão industrial, ou maior penetração do mercado livre de energia em Goiás.

Esses dados indicam um mercado de energia em crescimento no Estado de Goiás, com taxa que varia de ano para ano, mas com tendência clara de aumento do consumo ao longo do período analisado. Essa performance pode indicar atratividade do mercado livre de energia para consumidores industriais e comerciais em Goiás, refletindo possível transição de consumidores do mercado cativo para o mercado livre.

## Geração por Tipo de Energia em Goiás de 2015 a 2023 (GWh)



Fonte: ONS

Por tipo de energia, a geração média em 2023 segue a seguinte divisão: 1.509 MWmed/mês, ou 86% do total, provenientes de geração hidráulica, e 285 MWmed/mês, de geração térmica, representando 14%.

**Energia Hidráulica:** Esta é a maior fonte de energia em cada ano, representada pelas barras azuis no gráfico. A quantidade gerada parece ter tendência de diminuição geral desde 2015, com algumas variações ano a ano.

**Energia Térmica (Biomassa e Óleo):** Representada pelas barras verdes no gráfico, esta fonte de energia tem contribuição significativamente menor para a geração total. A produção de energia térmica parece ter flutuações ao longo dos anos, mas sem tendência clara de aumento ou diminuição.

#### **Análise Anual:**

- 2015: O ano foi o que teve geração de energia hidráulica mais alta do período representado, com 15.752 GWh, e 3.722 GWh de energia térmica.
- 2016 - 2022: Há uma variação ano a ano, mas a produção hidráulica parece estar diminuindo gradualmente. A geração térmica tem altos e baixos, com picos em 2018, 2019 e 2020.
- 2023: Até agora, apresenta uma geração hidráulica de 13.222 GWh e térmica de 2.490 GWh.

#### **Variação na Geração Hidráulica:**

- Pico: O pico ocorre em 2015, com 15.752 GWh.
- Menor valor: Em 2017, com 11.171 GWh, teve o menor valor dos anos apresentados.

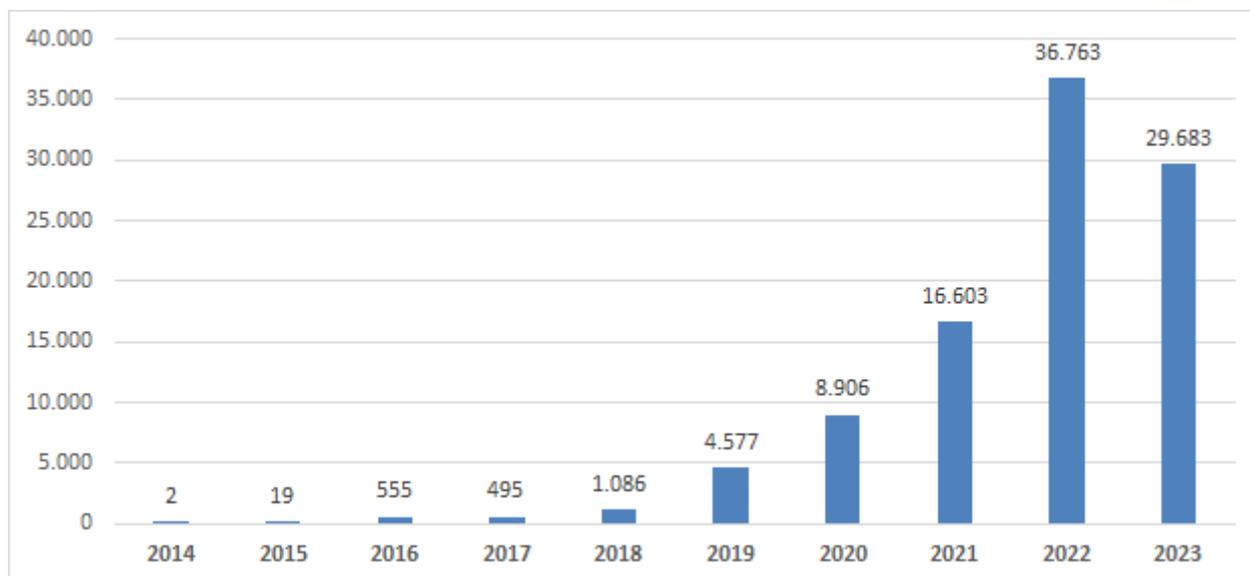
#### **Variação na Geração Térmica:**

- Pico: Em 2015, com 3.722 GWh.
- Menor valor: Em 2023, até o momento, com 2.490 GWh,

Esses dados podem indicar várias dinâmicas do setor energético em Goiás, incluindo o impacto das condições climáticas na geração hidráulica e as decisões políticas ou de mercado que afetam o uso de fontes térmicas. O declínio geral na produção hidráulica pode ser um ponto de interesse particular, possivelmente indicando períodos de seca, mudanças na capacidade de geração ou na demanda, ou transição para outras fontes de energia.



## Quantidade de Conexões de GD em Goiás de 2014 a 2023



Fonte: Aneel

Segundos dados da Aneel, Goiás vem avançando na Geração Distribuída (GD), com crescimento vertiginoso de 2018 a 2023 e capacidade instalada de 1.167.316 kw, em 246 municípios, com 98.689 unidades de GDs.

O gráfico de barras mostra a evolução da quantidade de conexões de Geração Distribuída (GD) em Goiás de 2014 a 2023. Aqui está uma análise mais detalhada:

**Crescimento Exponencial:** A quantidade de conexões de GD tem aumento significativo ao longo do período, mostrando crescimento exponencial, especialmente a partir de 2018.

Os anos de 2019 a 2022 mostram crescimento muito acentuado, o que pode indicar aumento no interesse e na viabilidade da GD em Goiás, talvez devido a incentivos políticos, redução de custos tecnológicos ou maior conscientização ambiental.

A redução vista em 2023 pode ser devido a uma variedade de fatores, incluindo mudanças regulatórias, mercado de energia, ou até mesmo eventos anômalos.

Essa tendência sugere que houve grande avanço na adoção da GD em Goiás, particularmente nos últimos anos. As flutuações podem estar relacionadas a fatores como incentivos fiscais, custos de instalação, alterações na regulamentação, ou até mesmo mudanças na economia de energia local ou nacional.



CONSELHO TEMÁTICO DE INFRAESTRUTURA



PELO FUTURO DA INDÚSTRIA