

Relatório da **ENERGIA ELÉTRICA** **MATO GROSSO DO SUL**

SEMADESC
Secretaria de Estado
de Meio Ambiente,
Desenvolvimento, Ciência,
Tecnologia e Inovação



Saiba mais:
www.semadesc.ms.gov.br

Siga nossas redes sociais:
   @semadesc

PANORAMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL – DEZEMBRO DE 2023

Com base nos dados do Sistema de Informações de Geração da Agência Nacional de Energia Elétrica (SIGA), o Estado de Mato Grosso do Sul apresenta uma capacidade instalada total de 8.888 MW em operação, repartida entre os setores de geração centralizada e geração distribuída. Em termos de empreendimentos, o estado conta com a operação de 89.809 usinas.

A potência instalada revela um arranjo distinto entre a Geração Centralizada e a Geração Distribuída em Mato Grosso do Sul. Com efeito, a Geração Centralizada representa 89% da capacidade total, enquanto a Geração Distribuída contribui com 11%, conforme indicado na Tabela 1. Em contrapartida, ao considerar o número de empreendimentos, a Geração Distribuída surge como dominante, correspondendo quase 97% do total de empreendimentos. São 86.855 geradores não centralizados, destacando uma tendência de aumento da descentralização na geração de energia no estado. Essa discrepância entre a potência instalada e o número de empreendimentos sugere uma dinâmica energética mais diversificada em Mato Grosso do Sul, evidenciando uma proliferação significativa de pequenos e médios empreendimentos na Geração Distribuída.

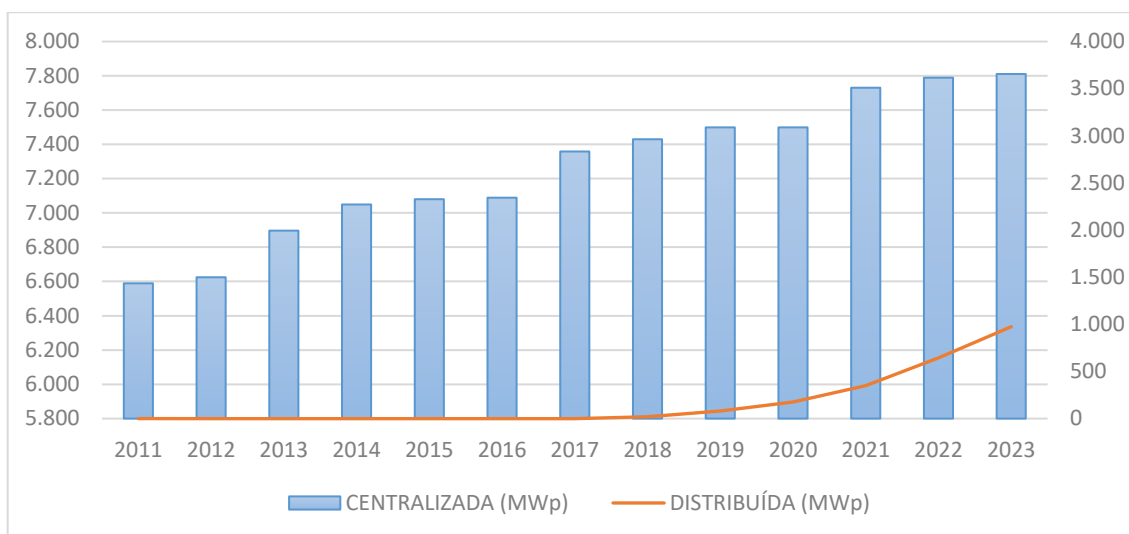
Tabela 1: Potencial em operação em dezembro de 2023

TIPO	Σ POTÊNCIA INSTALADA (MW)	% POTÊNCIA INSTALADA	NUMERO DE EMPREENDIMENTOS
CENTRALIZADA	7.913,5	89,0%	2.954
DISTRIBUÍDA	974,6	11,0%	86.855
Total Geral	8.888,0	100%	89.809

Fonte: o autor, SIGA Aneel

Ao longo do tempo, é perceptível o crescimento tanto na Geração Centralizada quanto na participação da Geração Distribuída no Estado de Mato Grosso do Sul, conforme demonstrado no Gráfico 1.

Gráfico 1: Evolução da potência em operação por tipo de geração

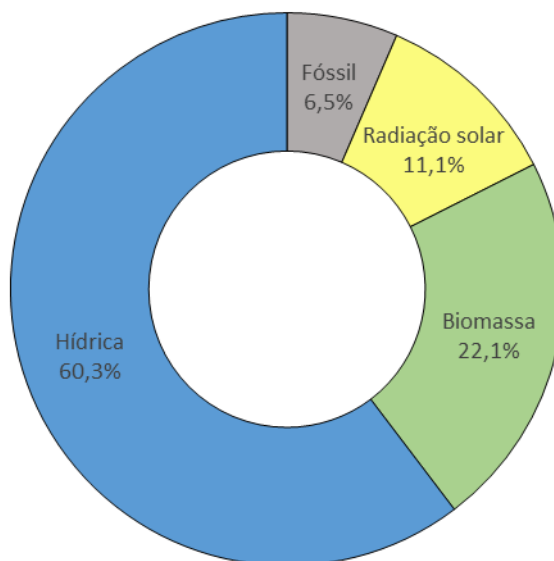


Fonte: o autor, SIGA Aneel

Em Mato Grosso do Sul, a matriz energética elétrica destaca-se pela predominância de fontes renováveis, contribuindo com expressivos 93,5% da potência total em operação, enquanto as não renováveis representam 6,5%. Ao analisar a origem dos combustíveis, a “Hídrica” desponta como a principal fonte, respondendo por uma significativa parcela de 60,3%. Essa predominância ocorre devido a presença da Usina Hidrelétrica Jupiá, situada no Rio Paraná, entre os municípios de Três Lagoas (MS) e Andradina e Castilho (SP), bem como pela Usina Hidrelétrica Ilha Solteira, localizada também no Rio Paraná, mais a montante, entre os municípios de Selvíria (MS) e Ilha Solteira (SP).

Em seguida, as energias de “Biomassa” e “Solar” ocupam o segundo e terceiro lugares, contribuindo com 22,1% e 11,1%, respectivamente. A energia proveniente de fonte “fóssil” encerra a composição, representando 6,5% da participação total. O Gráfico 2 a seguir oferece uma visualização das proporções entre esses combustíveis, destacando a diversificação e o comprometimento do estado com fontes de energia renovável.

Gráfico 2: Proporção de geração entre as fontes



Fonte: o autor, SIGA Aneel dezembro/2023

GERAÇÃO CENTRALIZADA

A análise da Geração Centralizada é conduzida através do banco de dados SIGA da Aneel, que abrange informações de todas as usinas com concessão e autorização (outorga) registradas nas fases de "Operação", "Construção" e "Construção não iniciada".

Atualmente, a Aneel registra uma potência outorgada de 11.825,5 MW para o Mato Grosso do Sul (conforme Tabela 2), com 67% dessa capacidade já em operação, aproximadamente 7.914 MW. Em fase de construção, quatro usinas representam 4% da potência autorizada, ou seja, 493 MW. Para aquelas em que a construção ainda não foi iniciada, a potência atinge 3.419 MW, correspondendo a 29% do total outorgado. Vale ressaltar que todas as fontes nessa categoria são de origem renovável, compostas por 4 de biomassa, 1 de fonte hídrica e 57 de fonte solar. Esses dados fornecem uma visão abrangente do panorama da Geração Centralizada em Mato Grosso do Sul, indicando não apenas a capacidade instalada em operação, mas também os projetos em desenvolvimento e os potenciais empreendimentos de fontes renováveis.

Tabela 2: Potência e empreendimentos de Geração Centralizada por fase (dezembro/2023)

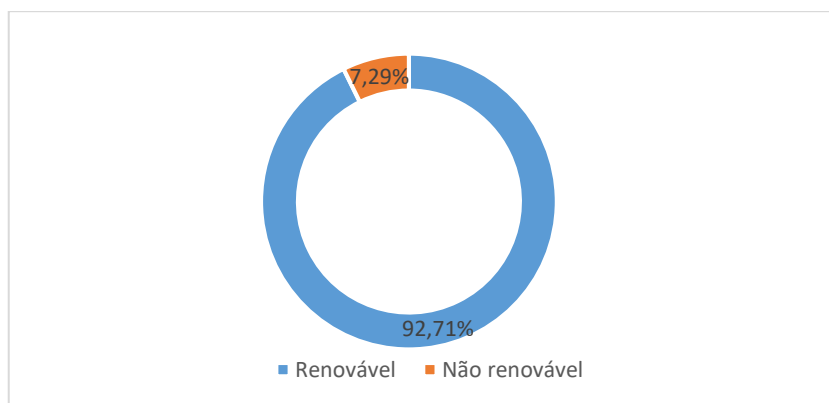
Fase	Σ POTÊNCIA INSTALADA (KW)	% POTÊNCIA INSTALADA	EMPREENDIMENTOS
Construção	493.000	4,2%	4
Construção não iniciada	3.419.064	28,9%	62
Operação	7.913.461	66,9%	2.954
Total Geral	11.825.525	100%	3020

Fonte: o autor, SIGA Aneel dezembro/2023

Ao observar a fonte de origem dos combustíveis nos empreendimentos de geração centralizada em operação em Mato Grosso do Sul, destaca-se a energia proveniente da fonte “Hídrica”, liderando com uma expressiva participação de 67,8% da potência instalada, totalizando 5.362 MW distribuídos em 35 usinas. Na sequência, a energia de origem “Biomassa” ocupa o segundo lugar, contribuindo com 1.963,7 MW, equivalendo a 24,8% da capacidade instalada (conforme Tabela 3).

Tabela 3: Potência e empreendimentos por fonte em operação (dezembro/2023)

Fonte Energética	Σ POTÊNCIA INSTALADA (KW)	% POTÊNCIA INSTALADA	EMPREENDIMENTOS
Hídrica	5.361.980	67,8%	35
Biomassa	1.963.713	24,8%	34
Fóssil	576.816	7,3%	19
Solar	10.952	0,1%	2.866
Total Geral	7.913.461	100%	2.954



Fonte: o autor, SIGA Aneel dezembro/2023

Tratando-se de energia Solar, quase a totalidade de potência em operação está instalada no município de Corumbá-MS. Além de uma incidência solar favorável na região, o programa **Ilumina Pantanal** desenvolvido pelo Governo Federal, em parceria com o Governo Estadual de Mato Grosso do Sul e distribuidora local de energia, instalou 2864 usinas fotovoltaicas no Pantanal sul-mato-grossense.

Olhando para outra fonte, a biomassa, o combustível mais utilizado é o bagaço de cana-de-açúcar, proveniente do processamento sucroalcooleiro. Além disso, destaca-se o licor negro, originado das indústrias de celulose (Tabela 4).

Tabela 4: Potência por fonte de biomassa em operação (dezembro/2023)

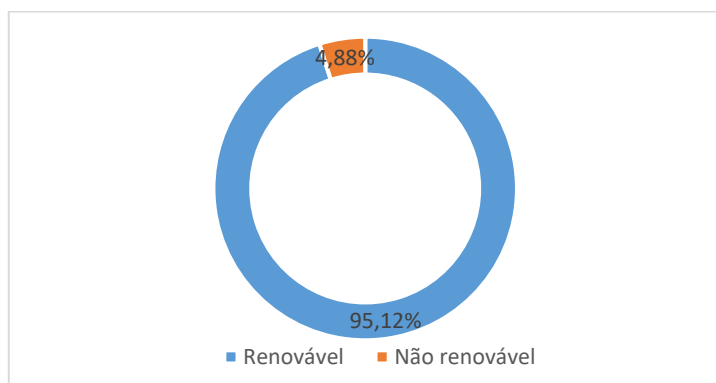
Origem do combustível de fonte Biomassa	Σ POTÊNCIA INSTALADA (KW)
Bagaço de Cana de Açúcar	1.159.409
Licor Negro	658.783
Resíduos Florestais	77.471
Lenha	52.000
Gás de Alto Forno - Biomassa	13.500
Carvão - RU	2.550

Fonte: o autor, SIGA Aneel dezembro/2023

Contudo, ao analisar os empreendimentos outorgados pela Aneel, observa-se uma mudança notável na composição da matriz elétrica centralizada. A porcentagem de combustíveis de origem fóssil diminuiu, cedendo espaço para a fonte solar, que se torna representativa com mais de 29% da matriz elétrica centralizada do estado. Essa mudança reflete a transição em direção a fontes mais limpas e renováveis na expansão da capacidade instalada, indicando uma forte tendência para a incorporação de energia solar na geração centralizada de Mato Grosso do Sul.

Tabela 5: Potência e empreendimentos por origem do combustível outorgados (dezembro/2023)

Fonte Energética	Σ POTÊNCIA INSTALADA (KW)	% POTÊNCIA INSTALADA	EMPREENDIMENTO S
Hídrica	5.393.980	44,1%	37
Biomassa	2.693.153	22,02%	41
Fóssil	576.816	4,72%	19
Solar	3.161.576	29,16%	2.931
Total Geral	11.825.525	100%	3.026



Fonte: o autor, SIGA Aneel, dezembro/2023

Atualmente, há um total de 66 empreendimentos em fase de construção ou construção não iniciada, conforme indicado na Tabela 6. Destes, 57 são usinas fotovoltaicas, 7 são usinas de biomassa e 2 são provenientes de fonte hídrica. Esses números evidenciam a crescente diversificação na matriz de geração de energia em Mato Grosso do Sul, destacando a predominância de usinas fotovoltaicas em desenvolvimento, seguidas por projetos de biomassa e fonte hídrica. Essa variedade de fontes sinaliza uma abordagem mais ampla e sustentável na expansão da capacidade de geração do estado.

Tabela 6: Potência e empreendimentos por fonte em construção ou construção não iniciada (dezembro/2023)

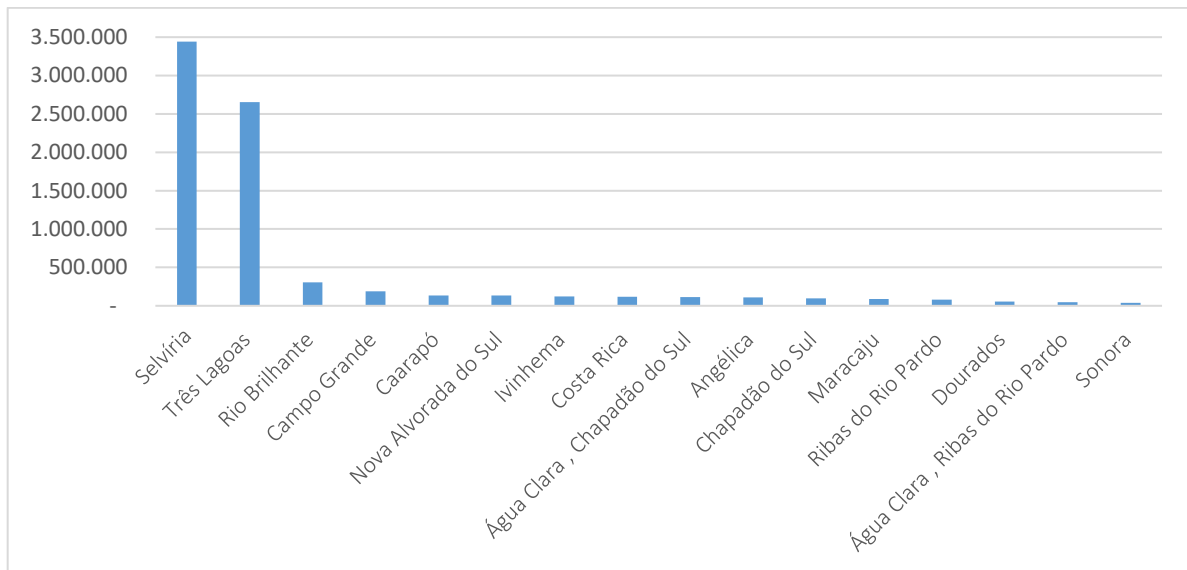
Fonte Energética	Σ POTÊNCIA INSTALADA (KW)	% POTÊNCIA INSTALADA	EMPREENDIMENTOS
Biomassa	729.440	18,6%	7
Hídrica	32.000	0,8%	2
Solar	3.150.624	80,5%	57
Total Geral	3.912.064	100%	66

Fonte: o autor, SIGA Aneel dezembro/2023

Analisando a situação regional dos municípios em Mato Grosso do Sul, observa-se que 45 deles não registram empreendimentos em operação conectados ao Sistema Interligado Nacional (SIN). No âmbito da capacidade de geração, Selvíria assume a liderança, com cerca de 3.500 MW provenientes exclusivamente da UHE Ilha Solteira, operada pela CTG Brasil. Na segunda posição, destaca-se Três Lagoas, com mais de 2.500 MW distribuídos em 7 usinas em pleno funcionamento, sendo 6 Usinas Termoelétrica e 1 UHE.

O município de Rio Brilhante ocupa a terceira posição na distribuição geográfica da capacidade de geração de energia no estado, com uma potência instalada total de 304,6 MW distribuída em quatro empreendimentos distintos. A partir desta posição, os demais municípios apresentam capacidades instaladas inferiores a 300 MW. Esses números destacam os centros relevantes de empreendimentos geradores de energia elétrica vinculados ao Sistema Interligado Nacional (SIN).

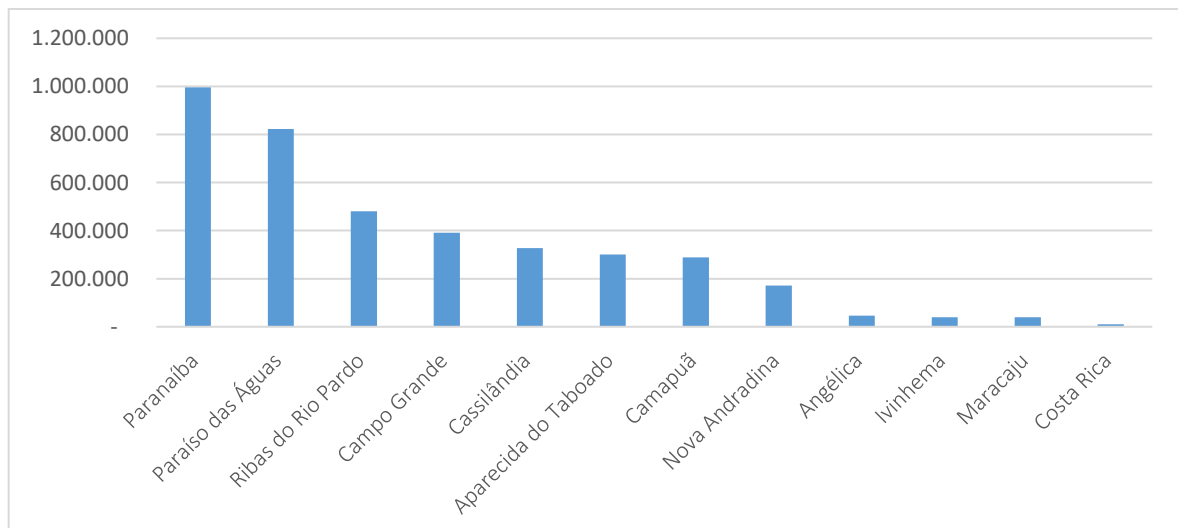
Gráfico 3 – Potência instalada e em operação



Fonte: o autor, SIGA Aneel dezembro/2023

O Gráfico 3 apresenta a distribuição da potência das usinas de geração centralizada em operação, enquanto o Gráfico 4 exibe a potência das usinas que possuem outorga da Aneel, mas que ainda não estão em operação, estando em fase de construção ou com construção não iniciada.

Gráfico 4 – Potência outorgada na ANEEL



Fonte: o autor, SIGA Aneel dezembro/2023

A seguir, seguem os mapas de localização das usinas geradoras de energia elétrica em operação e em construção, respectivamente.

GERAÇÃO DISTRIBUÍDA

A Geração Distribuída de energia refere-se ao modelo em que a produção de energia ocorre nas proximidades ou no próprio local de consumo. Esse sistema contrasta com o modelo tradicional de Geração Centralizada, no qual a energia é gerada em grandes instalações, como usinas de energia, e posteriormente transportada aos consumidores por meio de uma rede de distribuição, como o Sistema Interligado Nacional (SIN).

Em Mato Grosso do Sul, dos 974,55 MWp de potência instalada na Geração Distribuída, 43,8% pertence à categoria 'Residencial', representando o maior grupo tanto em termos de empreendimentos (78%) quanto em unidades consumidoras (70,3%) (conforme Tabela 7). Esses números destacam a significativa participação dos consumidores residenciais na adoção de sistemas de geração distribuída no estado, indicando uma tendência positiva em direção a fontes de energia mais descentralizadas e renováveis.

Tabela 7: Potência, empreendimentos e unidades consumidoras em dez/2023 por classe

Classe	Potência		Empreendimentos		UC	
	MW	%	Qtd	%	Qtd	%
Residencial	427,36	43,85%	68.185	78,5%	87.617	70,3%
Comercial	234,64	24,08%	8.505	9,8%	15.915	12,8%
Rural	163,52	16,78%	8.304	9,6%	16.387	13,1%
Industrial	138,45	14,21%	1.679	1,9%	4.502	3,6%
Poder Público	10,01	1,03%	159	0,2%	254	0,2%
Serviço Público	0,40	0,04%	18	0,0%	23	0,03%
Iluminação pública	0,17	0,02%	5	0,0%	6	0,01%

Fonte: o autor, SIGA Aneel dezembro/2023

Tabela 8: Porcentagem por modalidade habilitada de Unidade Consumidora

Modalidade Habilitada	%	Qtd de Empreendimentos
Caracterizada como Autoconsumo remoto	22,63%	19.656
Caracterizada como Geração compartilhada	0,16%	139
Com Microgeração ou Minigeração distribuída	77,21%	67.059
Integrante de empreendimento de Múltiplas UC	0,001%	1

Fonte: o autor, SIGA Aneel

Em relação à fonte de geração, destaca-se que a radiação solar é responsável por uma expressiva parcela de 99,71% do total gerado na Geração Distribuída em Mato Grosso do Sul, alcançando a marca de 905 MWp, como indicado na Tabela 9.

Tabela 9: Potência, empreendimentos e unidades consumidoras em dez/2023 por fonte

Combustível	Potência		Empreendimentos		UC	
	MW	%	Qtide	%	Qtide	%
Radiação solar	938,4	99,7%	86.838	99,98%	124.661	99,97%
Biogás - RA	1,12	0,11%	8	0,01%	14	0,01%
Potencial hidráulico	1,06	0,11%	2	0,00%	18	0,01%
Biogás - RU	0,25	0,06%	5	0,00%	8	0,00%
Biogás-AGR	0,11	0,01%	1	0,00%	2	0,00%
Biogás - Floresta	0,07	0,01%	1	0,00%	1	0,00%

Fonte: o autor, SIGA Aneel

Obs.: 'RA' = Resíduo Animal; 'AGR' = Agroindustriais e; 'RU' = Resíduos Sólidos Urbanos.

Na análise por município, observamos que Campo Grande, Dourados e Três Lagoas se destacam como os principais em termos de potência nominal instalada, representando em conjunto 37,6% do total no Estado de Mato Grosso do Sul. O ranking dos 15 municípios com maior capacidade de geração é apresentado na Tabela 9 abaixo, fornecendo dados sobre potência, quantidade de empreendimentos e unidades consumidoras.

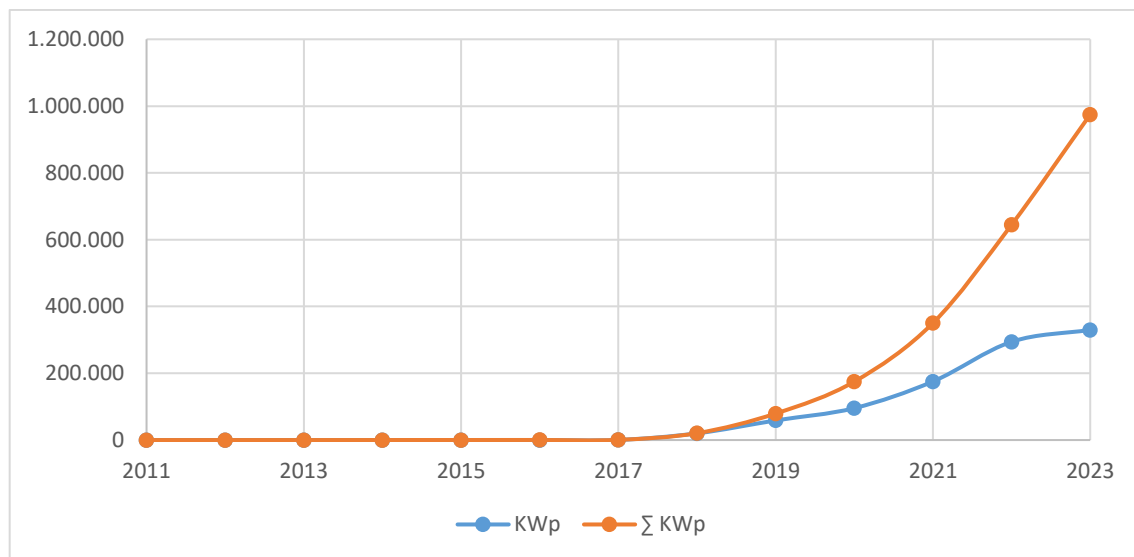
Tabela 10: Potência, empreendimentos e unidades consumidoras em mês/ano - Principais municípios

Município	Potência		Empreendimentos		UC	
	MW	%	Qtide	%	Qtide	%
Campo Grande	221,96	23,6%	25.218	29,8%	34.386	28,24%
Dourados	95,88	10,2%	11.307	13,4%	15.087	12,39%
Três Lagoas	36,15	3,8%	3.267	3,9%	3.570	2,93%
Ponta Porã	31,29	3,3%	1.875	2,2%	2.878	2,36%
Naviraí	23,94	2,5%	1.965	2,3%	2.900	2,38%
Maracaju	22,92	2,4%	1.374	1,6%	2.339	1,92%
Coxim	21,35	2,3%	1.456	1,7%	2.393	1,97%
Paranaíba	20,77	2,2%	2.037	2,4%	3.194	2,62%
Terenos	20,47	2,2%	614	0,7%	1.142	0,94%
Corumbá	19,73	2,1%	1.839	2,2%	2.280	1,87%
Bataguassu	19,50	2,1%	971	1,1%	1.402	1,15%
Nova Andradina	18,75	2,0%	2.268	2,7%	3.290	2,70%
Sidrolândia	17,95	1,9%	1.048	1,2%	1.673	1,37%
Caarapó	17,48	1,9%	972	1,1%	1.458	1,20%
Ivinhema	17,16	1,8%	1.458	1,7%	2.096	1,72%

Fonte: o autor, SIGA Aneel

Ao examinar a evolução da geração distribuída no estado de Mato Grosso do Sul, fica evidente que o crescimento é exponencial. É importante ressaltar o papel significativo da Lei 14.300, promulgada em 06 de janeiro de 2022, que instituiu o marco legal da microgeração e minigeração distribuída (MMGD). Essa legislação desempenha um papel significativo no impulsionamento desse crescimento ao fornecer um ambiente regulatório claro e favorável para o desenvolvimento e adoção dessas tecnologias.

Gráfico 5 – Potência instalada (KWp) – Geração Distribuída



Fonte: o autor, SIGA Aneel

Esses dados são importantes para compreender a paisagem energética do estado, proporcionando insights não apenas sobre a capacidade total de geração, mas também sobre a diversidade de empreendimentos em termos de tamanho e modalidades de geração.

O comprometimento do Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, em conjunto com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação, com o tema da Transição Energética, reflete o interesse e a dedicação em promover mudanças significativas na matriz energética local. Este documento se destaca como uma ferramenta essencial de controle, oferecendo a capacidade de monitorar de perto a evolução desse aspecto essencial para o desenvolvimento sustentável e a eficiência energética do estado.

**SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO
AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO,
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO -
SEMADESC**

SECRETÁRIO

Jaime Elias Verruck

SECRETÁRIO ADJUNTO

Walter Benedito Carneiro Junior

UNIDADE RESPONSÁVEL

Coordenadoria de energias renováveis

Mamiule Siqueira