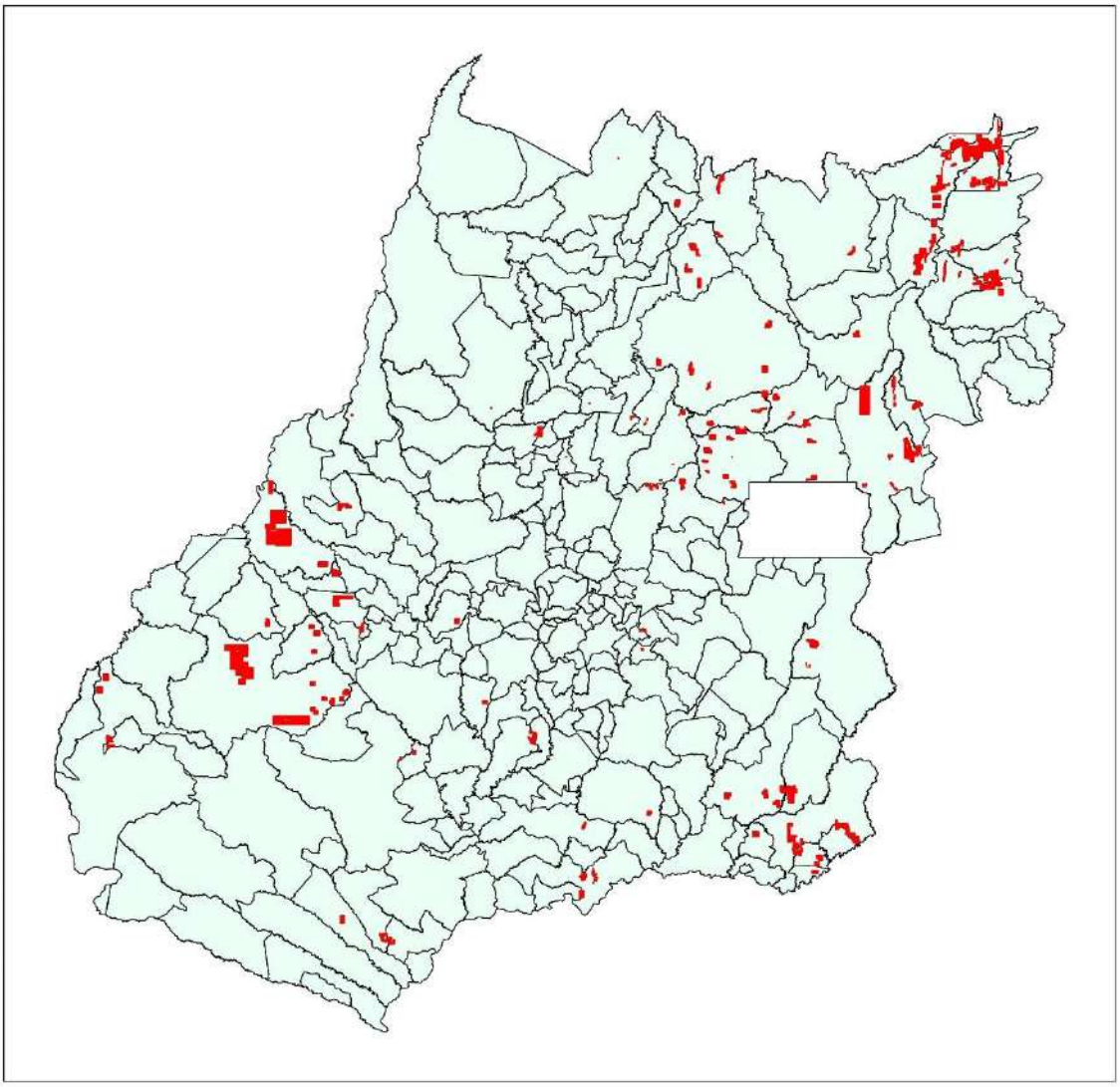
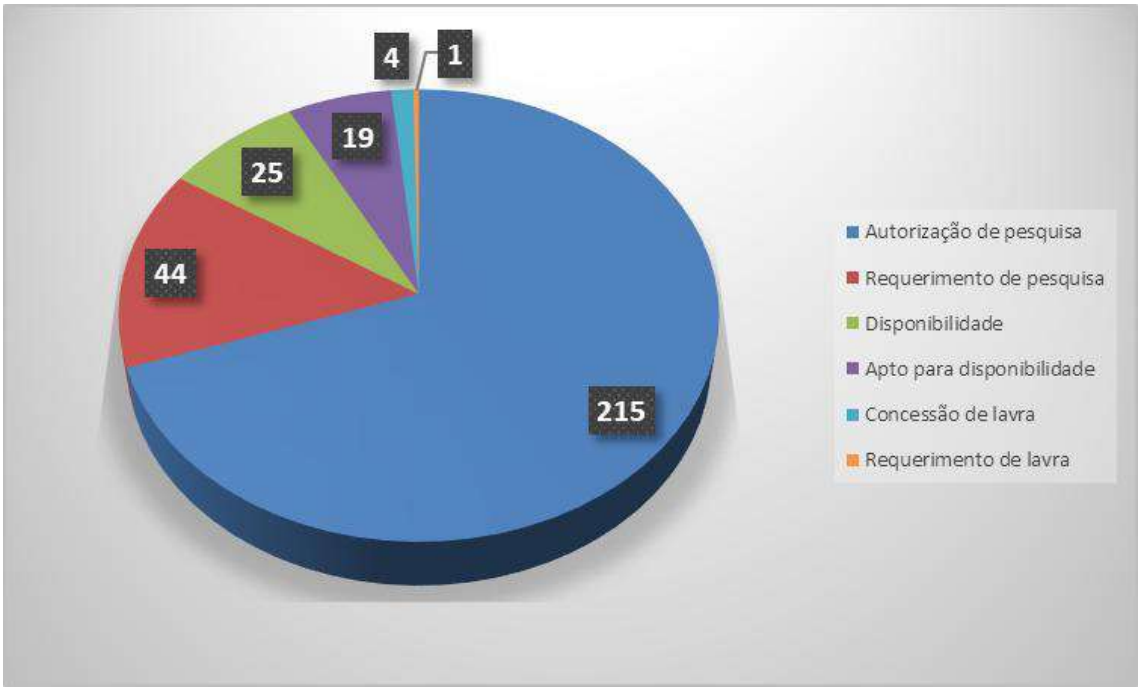
Figura 193 - Ocorrências de processos minerais ativos para fosfato no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

Figura 194 - Processos minerais ativos em função de sua fase para fosfato em Goiás



Fonte: Autoria própria.

10.1.2 Potássio

O potássio (K) é um dos dez elementos mais abundantes no planeta e é considerado essencial para garantir a segurança alimentar brasileira, já que o Brasil é o país que mais importa potássio no mundo (Brasil, 2023). Segundo dados do Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS), em 2022, as reservas brasileiras de potássio eram de 2,3 Mt, tornando o país o 12º em estoque global. Os principais países dos quais o Brasil importa fertilizantes potássicos são Canadá, Rússia e Bielorrússia.

Os principais minerais de potássio são a silvita (KCl) e a carnalita ($KMgCl_3.6H_2O$). Constitui-se ainda em um minério de potássio uma combinação de silvita (KCl) e halita (NaCl), que se designa por silvinita. Além do uso como fertilizante, o potássio é empregado na fabricação de células fotovoltaicas, pólvoras, fogos de artifício, cristais e aparatos de respiração de mineradores e bombeiros (Brasil, 2023).

As reservas de sais de potássio no Brasil estão localizadas nos estados de Sergipe e Amazonas. A produção brasileira está restrita ao complexo mina/usina Taquari-Vassouras, localizado no Sergipe. Foram encontrados, na base de dados Sigmine/ANM de abril de 2024, processos ativos para rocha potássica (51, equivalentes a 0,02% de

todos os processos na base de dados) e sais de potássio (458 ou 0,19%), conforme pode ser visto nas Figuras 195 e 196 respectivamente.

Nota-se na Figura 195 a existência de processos minerais ativos concentrados em MG para rocha potássica, ao passo que, na Figura 196, as maiores concentrações de processos minerais ativos são nos estados de AM, PA e SE.

Figura 195 - Ocorrências de processos minerais ativos para rocha potássica



Fonte: Autoria própria.

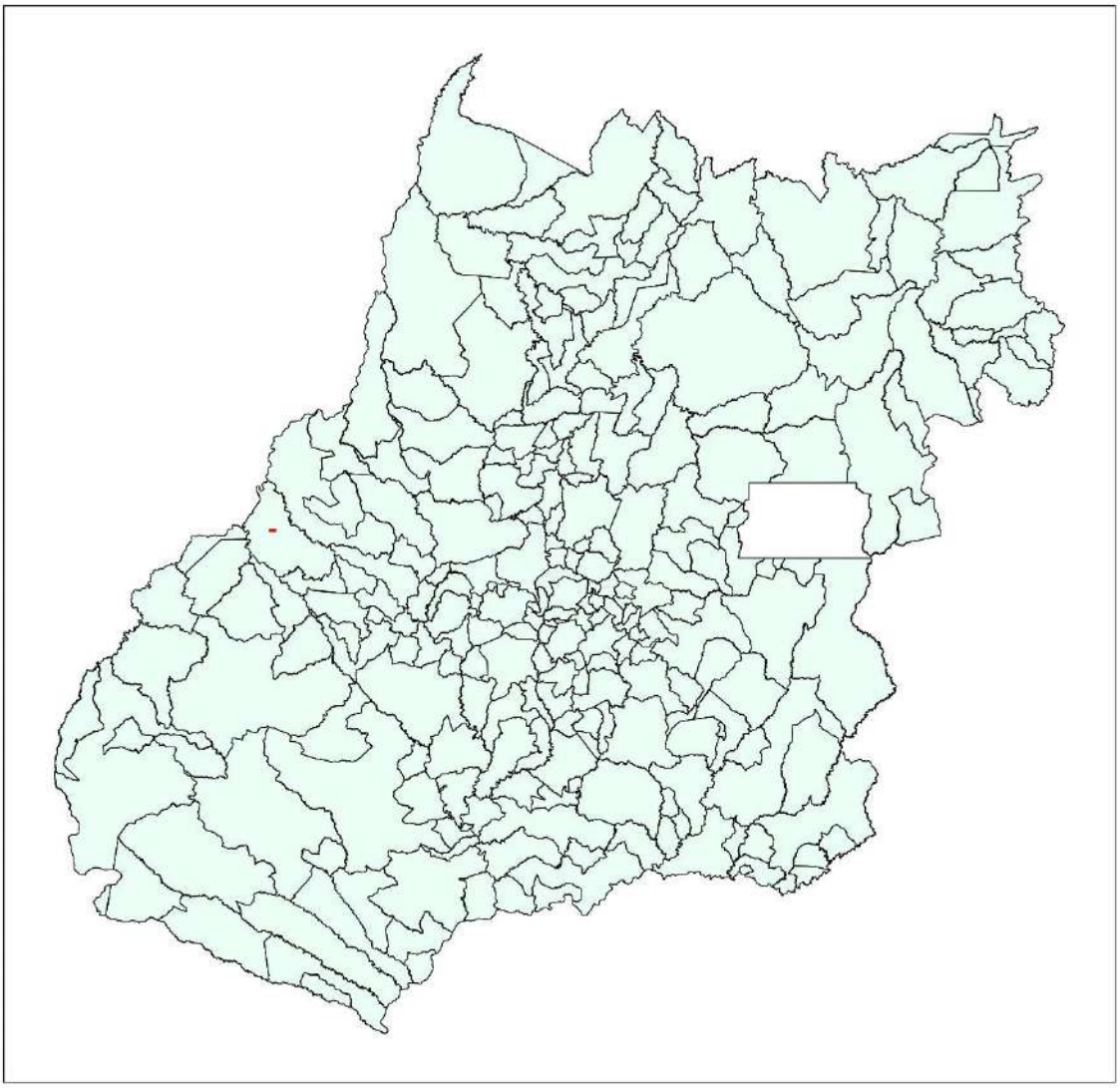
Figura 196 - Ocorrências de processos minerais ativos para sais de potássio



Fonte: Autoria própria.

Foi localizado, na base de dados Sigmine/ANM, um processo para rocha potássica e três processos para sais de potássio, conforme pode ser visto nas Figuras 197 e 198 respectivamente. Todos os processos se localizavam no município de Montes Claros de Goiás. Com área requerida de 828,29 ha, o processo para rocha potássica, em fase de concessão de lavra, tinha como requerente a LGV Mineração Ltda., empresa pertencente ao grupo EDEM Agrominerais. Tal empresa comercializa o KMC (Potássio de Montes Claros), um produto com teor de K_2O total de 10% e Si de 20%, aprovado para uso na produção orgânica de acordo com a Lei Brasileira nº 10.831, Normas IBD/FOAM, Regulamento CEE 889/08, Norma NOP, COR, Demeter e Norma JAS. O KMC é obtido a partir da extração e moagem de uma rocha rica em potássio, a nefelina-sienito.

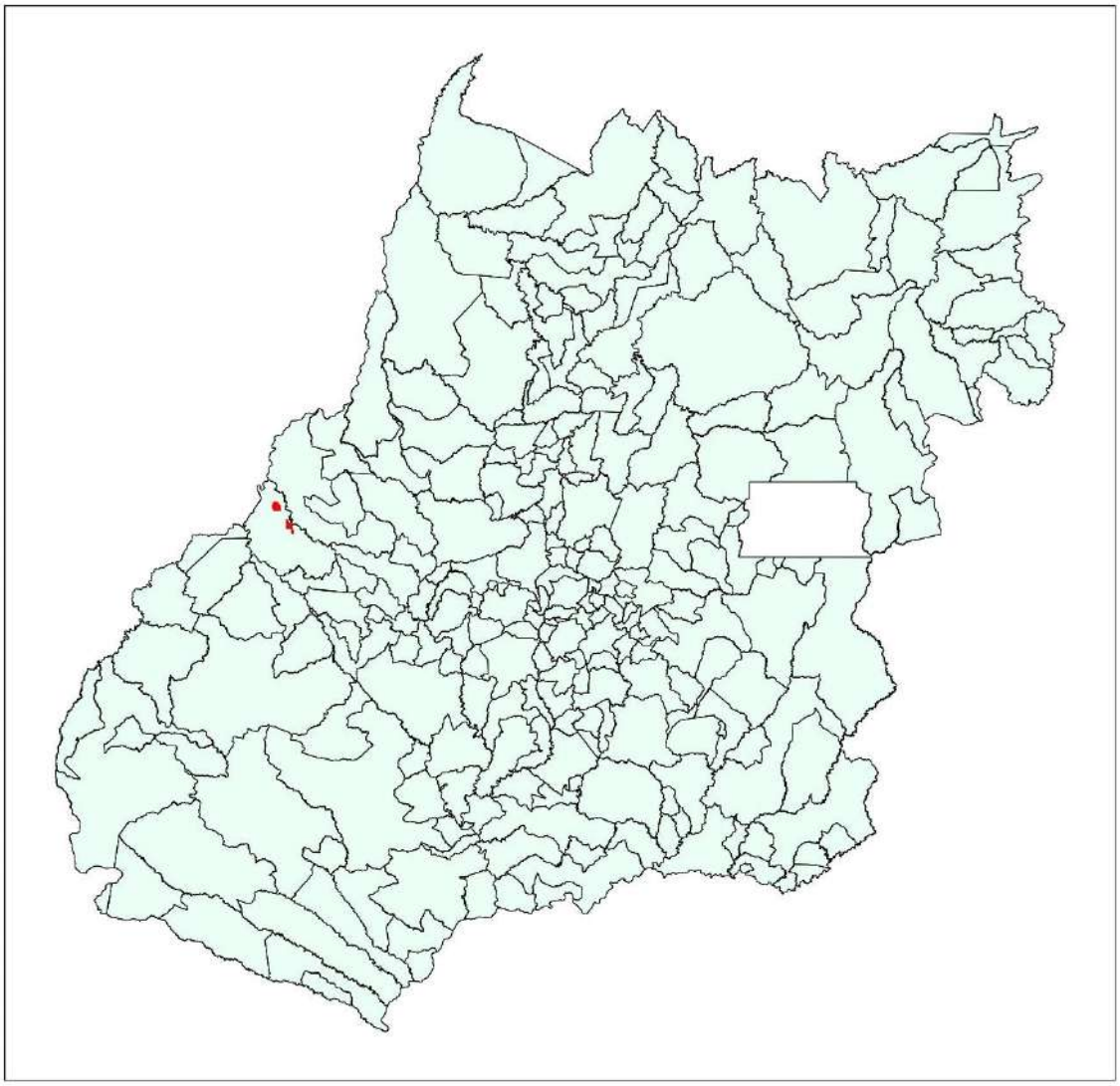
Figura 197 - Ocorrências de processos minerais ativos para rocha potássica no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

Os processos para sais de potássio são de titularidade da empresa Fortaleza Mineradora Ltda. e se encontram, todos os três, em fase de autorização de pesquisa. Juntos, esses processos ocupam uma área requerida de 5.012,39 ha (0,01%).

Figura 198 - Ocorrências de processos minerais ativos para sais de potássio no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

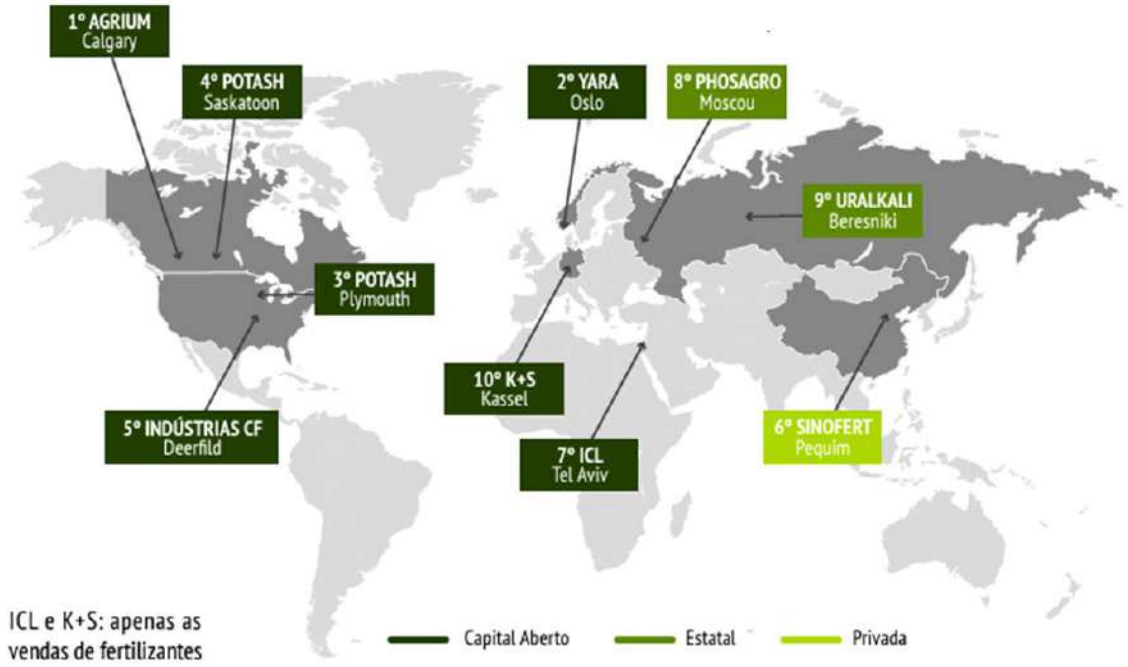
10.1.3 Nitrogênio

O nitrogênio (N) é o terceiro macronutriente essencial às plantas, contribuindo de maneira significativa para a produtividade. O Brasil importa 95% dos fertilizantes nitrogenados, sendo que, em 2021, os maiores fornecedores foram a China e a Rússia, cada um com cerca de 3,0 Mt. As principais fontes de nitrogênio utilizadas nas adubações das grandes culturas são: amônia (NH_3, com teor de N de 82%), ureia (CH_4N_2O, com teor de N de 46%), sulfato de amônio ($(NH_4)2SO_4$, com teor de N de 20%), nitrato de amônio (NH_4NO_3, com teor de N de 32%), nitrato de potássio (KNO_3, com teor de N de 13%) e nitrato de cálcio ($Ca(NO_3)_2$, com teor de N de 14%).

Segundo Caramel (2023), o adubo nitrogenado transforma-se no óxido nitroso (N_2O), um gás de efeito estufa com potencial de aquecimento 264 vezes maior que o CO_2, além de permanecer na atmosfera por mais de cem anos. Sua emissão é a que mais desgasta a camada de ozônio, ocasionando outro problema ambiental grave. O Brasil tem planos de subsidiar a produção nacional, mas não chegaria nem perto de tornar o país autossuficiente: em 2050, ele espera produzir 2,8 Mt de nitrogenados, metade do que o país consumiu em 2022.

O nitrogênio sintético é produzido principalmente na América do Norte, na Índia, na China, na Rússia, no Oriente Médio, na Austrália e na Indonésia. 80% do potássio utilizado no mundo é oriundo do Canadá, de Israel, da Rússia, da Bielorrússia e da Alemanha. Mais de 75% das reservas mundiais de fosfato de rocha estão localizadas no Marrocos e no Saara Ocidental ocupado pelo Marrocos (Brasil, 2020). A Figura 199 apresenta os líderes mundiais no mercado de fertilizantes.

Figura 199 - Líderes mundiais no mercado de fertilizantes

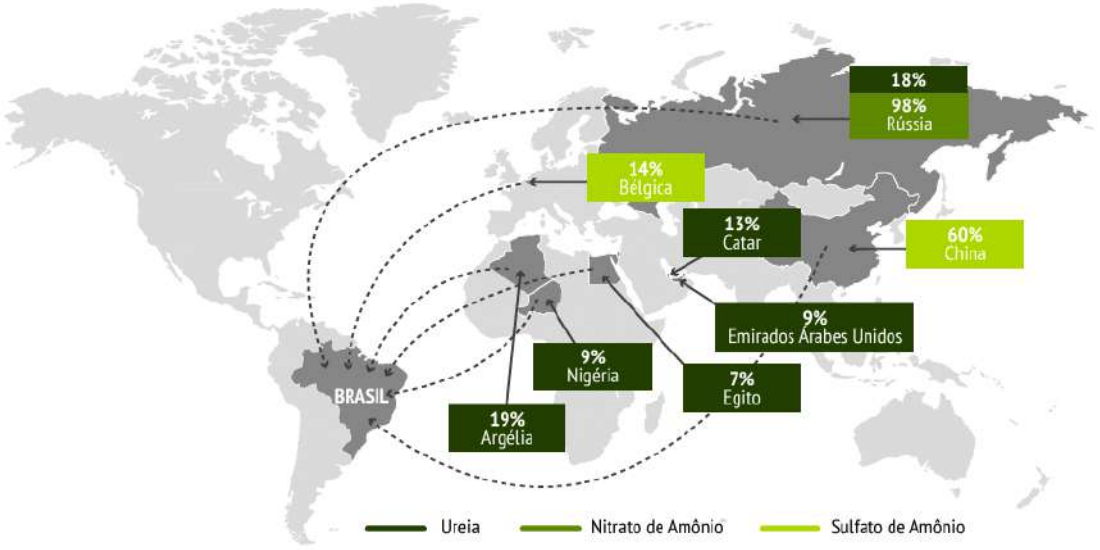


Fonte: Autoria própria.

Em relação aos fertilizantes nitrogenados, os principais locais de origem foram Rússia (23%), China (16%), Argélia (12%), Catar (8%), Nigéria (6%) e Emirados Árabes Unidos (5%). Os principais países exportadores de ureia foram Argélia, Rússia, Catar, Nigéria, Emirados Árabes Unidos e Egito. A Rússia foi o principal local de origem do

nitrato de amônio, e China e Bélgica foram os principais de sulfato de amônio (Figura 200), segundo dados da Brasil (2020).

Figura 200 - Principais locais de origem dos fertilizantes nitrogenados importados pelo Brasil em 2018



Fonte: Globalfert (2019).

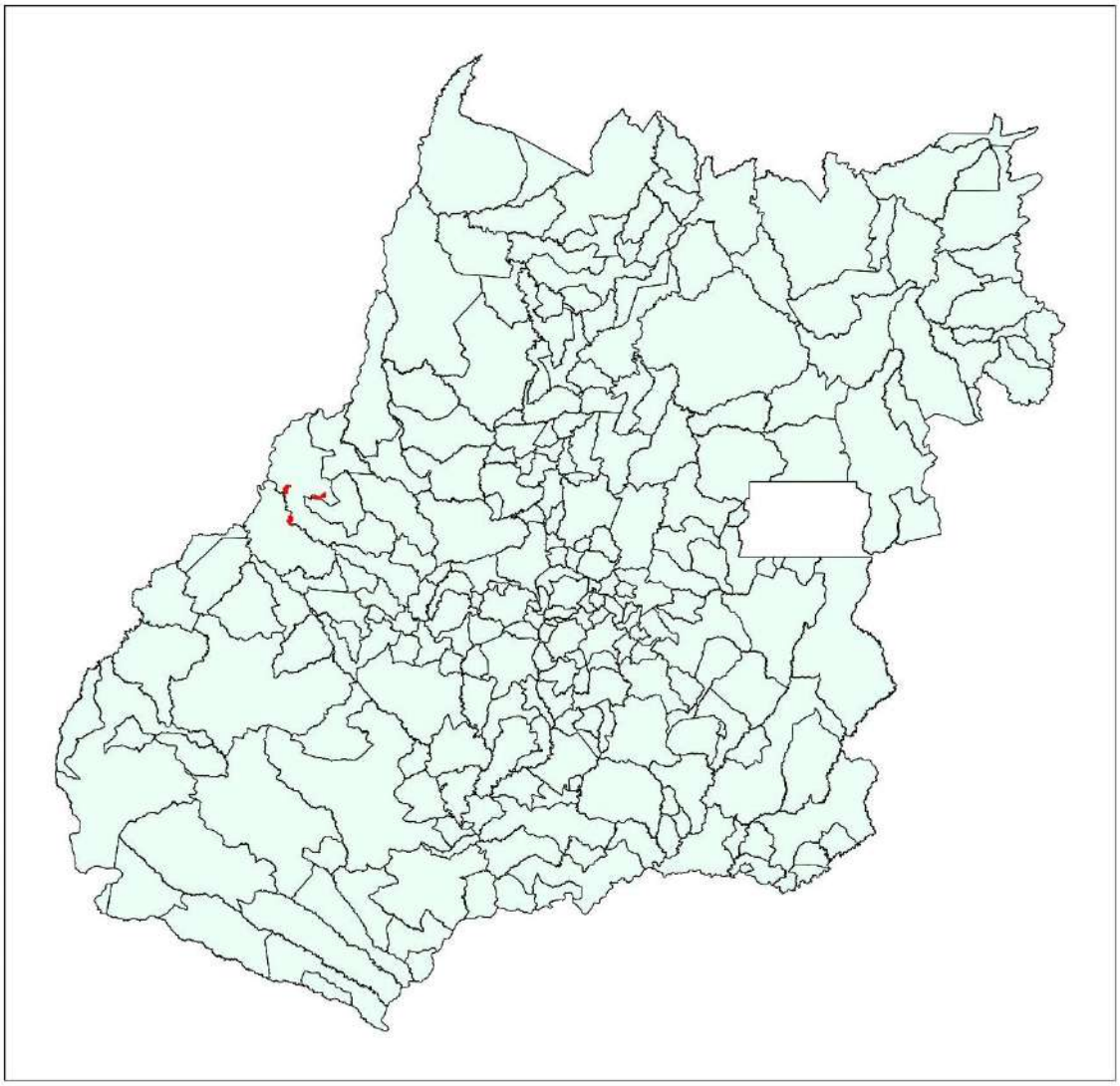
A Figura 201 apresenta as nove ocorrências de processos minerais ativos na base de dados Sigmine/ANM para nitrato de potássio no Brasil. O estado de Goiás contribuiu com quatro desses processos (equivalendo a 0,03% de todos os processos goianos). Os requerentes desses processos eram Mineração Apollo Ltda. (com um processo em fase de autorização de pesquisa) e a MRT Gestão Ltda. (com um processo em fase de autorização de pesquisa e dois em fase de requerimento de pesquisa). Tais processos, localizados no município de Jussara, somados requereram uma área de 5.532,62 ha (equivalente a 0,02% da área do estado de Goiás).

Figura 201 - Ocorrências de processos minerais ativos para nitrato de potássio



Fonte: Autoria própria.

Figura 202 - Ocorrências de processos minerais ativos para nitrato de potássio no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

10.2 Corretivo de solo

O calcário é uma rocha sedimentar originada de material precipitado por agentes químicos e orgânicos. Estimado de 3 a 4%, o cálcio é um dos elementos mais comuns na crosta terrestre, porém, quando constituinte dos calcários, o cálcio tem origem nas rochas ígneas. Por meio da erosão e da corrosão, incluindo a solução de ácidos carbônicos ou de outros de origem mineral, as rochas são desintegradas e o cálcio em solução é conduzido para o mar por meio da drenagem das águas. Em decorrência da sua baixa solubilidade na água-marinha, ao atingir o oceano, parte do carbonato de cálcio dissolvido precipita-se. A evaporação e as variações de temperatura podem

reduzir o teor de dióxido de carbono contido na água, originando um calcário de alta pureza. Na mineralogia, a calcita ($CaCO_3$) é o principal constituinte mineralógico dos calcários e mármores com elevada pureza. O calcário é extraído de pedreiras ou depósitos que variam em sua idade do Pré-Cambriano até o Holoceno. As ocorrências com elevada pureza correspondem a menos de 10% das reservas de carbonatos lavradas em todo o mundo. O calcário tem aplicação em diversos setores da indústria. Dentre elas, pode-se citar:

i. **Fabricação de cimento Portland**: Utiliza-se cerca de 1,4 t de calcário para cada tonelada de cimento Portland produzido;
ii. **Cal virgem**: No caso, são necessárias 1,7 t de calcário para cada tonelada produzida de cal virgem;
iii. **Fabricação de múltiplos itens**: Papel, plásticos, tintas, vidros, cerâmica; útil ainda na agricultura, na alimentação de animais, em rochas ornamentais e decorativas e na indústria metalúrgica.

Segundo Martins Júnior (2018), as principais entidades que publicam informações sobre a produção mineral mundial, tais como o USGS e o *British Geological Survey*, não divulgam estatísticas mundiais específicas sobre as reservas e a produção de calcário para fins agrícolas. Os motivos são em parte devidos à falta de estatísticas fornecidas pelos respectivos países e, em parte, devidos à dificuldade de caracterização da produção de calcário diferenciada da produção de outras rochas comumente consideradas como calcário. Ainda assim, o USGS sugere que as reservas mundiais de calcário e dolomito, mesmo não sendo estimadas especificamente, seriam adequadas para atender a demanda mundial durante muitos anos. Estima-se que as maiores reservas estejam com os maiores produtores mundiais, que em 2016 foram: China, Estados Unidos, Índia, Rússia e Brasil.

Todas as rochas carbonáticas compostas predominantemente por carbonato de cálcio e/ou carbonato de cálcio e magnésio (calcários, dolomitos, mármores etc.), independentemente da relação CaO/MgO, são fontes para a obtenção de corretivos de acidez dos solos. Portanto, as reservas brasileiras de calcário agrícola podem ser consideradas como as mesmas reservas brasileiras de calcário, independentemente de sua aplicação. As reservas lavráveis de calcário no Brasil estão relativamente bem distribuídas pelos estados e, como em muitos países, representam centenas de anos de produção nos níveis atuais.

Os estados que mais se destacaram no contexto brasileiro em 2016, responsáveis por mais de 90% da produção nacional, foram MT (21,2%), PR (13,2%), GO (12,8%), SP (11,5%), MG (10,8%), RS (9,4%), MS (7,1%) e TO (6,6%). Logo, destacam-se MG, MS, PR e GO, que juntos detêm quase 60% das reservas medidas de calcário do país, além de SP, BA, CE, MT e RJ. O método de lavra geralmente utilizado em operações de calcários é a lavra em bancadas a céu aberto. Esse método utiliza substâncias explosivas para fragmentar e lançar a rocha desmontada que, posteriormente, será carregada por escavadeiras e transportada por caminhões.

Foram encontrados, na base de dados Sigmine/ANM em abril de 2024, processos minerários ativos para calcário (6.490, equivalentes a 2,76% de toda a base de dados), calcário dolomítico (624 ou 0,27%), calcário calcítico (467 ou 0,20%), conchas calcárias (138 ou 0,06%), calcita (99 ou 0,04%) calcário coralíneo (33 ou 0,01%), calcário conchífero (21 ou 0,01%), calcário industrial (13 ou 0,01%), pedra calcária (2) e calcário magnesiano (1). As Figuras 203, 204 e 205 apresentam as ocorrências brasileiras para calcário, calcário dolomítico e calcário calcítico respectivamente.

Figura 203 - Ocorrências de processos minerais ativos para calcário



Fonte: Autoria própria.

Figura 204 - Ocorrências de processos minerais ativos para calcário dolomítico



Fonte: Autoria própria.

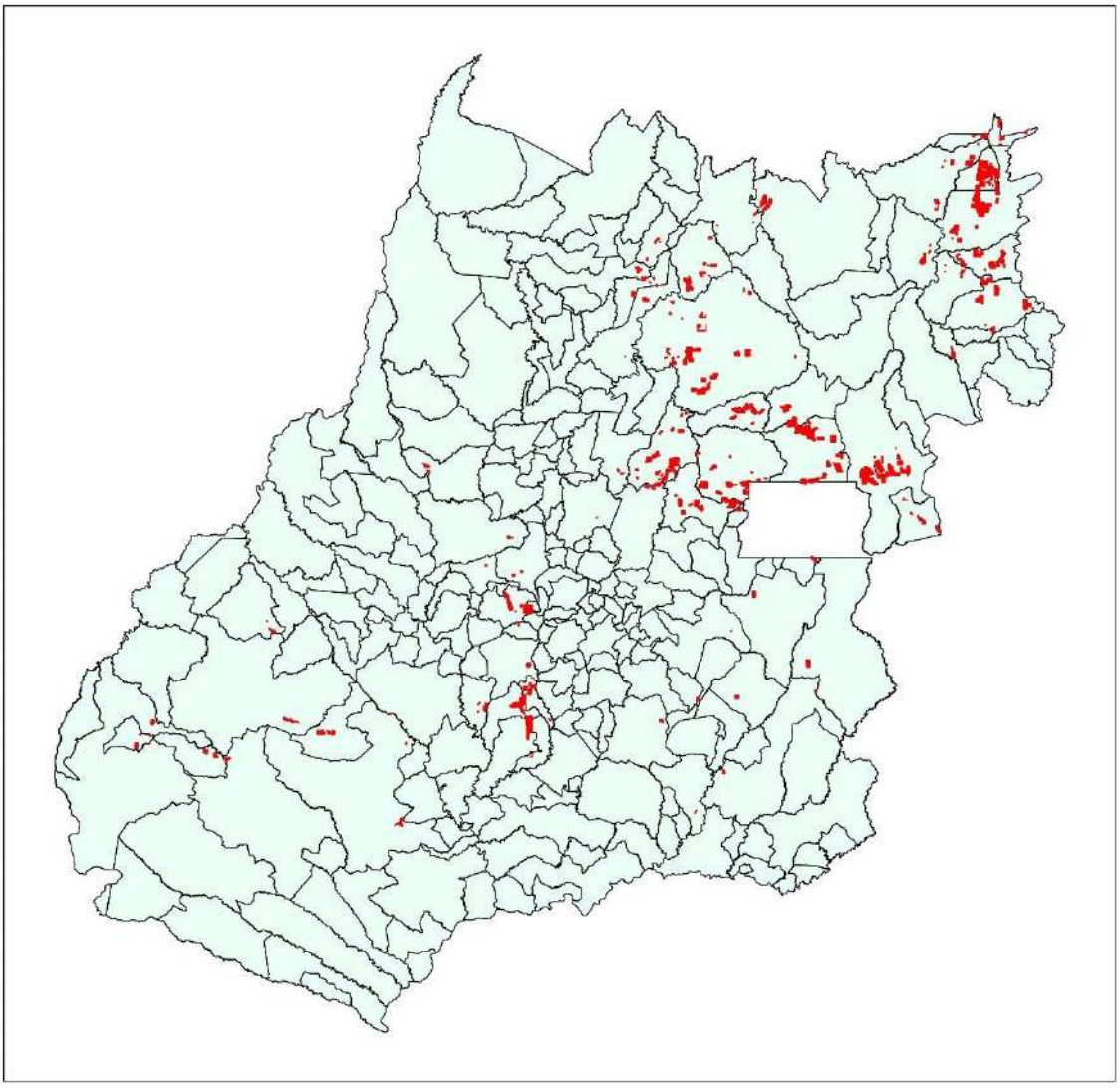
Figura 205 - Ocorrências de processos minerais ativos para calcário calcítico



Fonte: Autoria própria.

No estado de Goiás, foram encontrados processos ativos para calcário (759, o equivalente a 5,42% de todos os processos goianos), calcário calcítico (44 ou 0,31%), calcário dolomítico (52 ou 0,37%) e calcário industrial (1). A Figura 206 apresenta os processos goianos para calcário. Nota-se que existem processos, protocolados por 219 titulares diferentes, em diversos municípios de Goiás. A área requerida pelos processos somados era de 270.574,80 ha (equivalente a 0,80% da área do estado de Goiás).

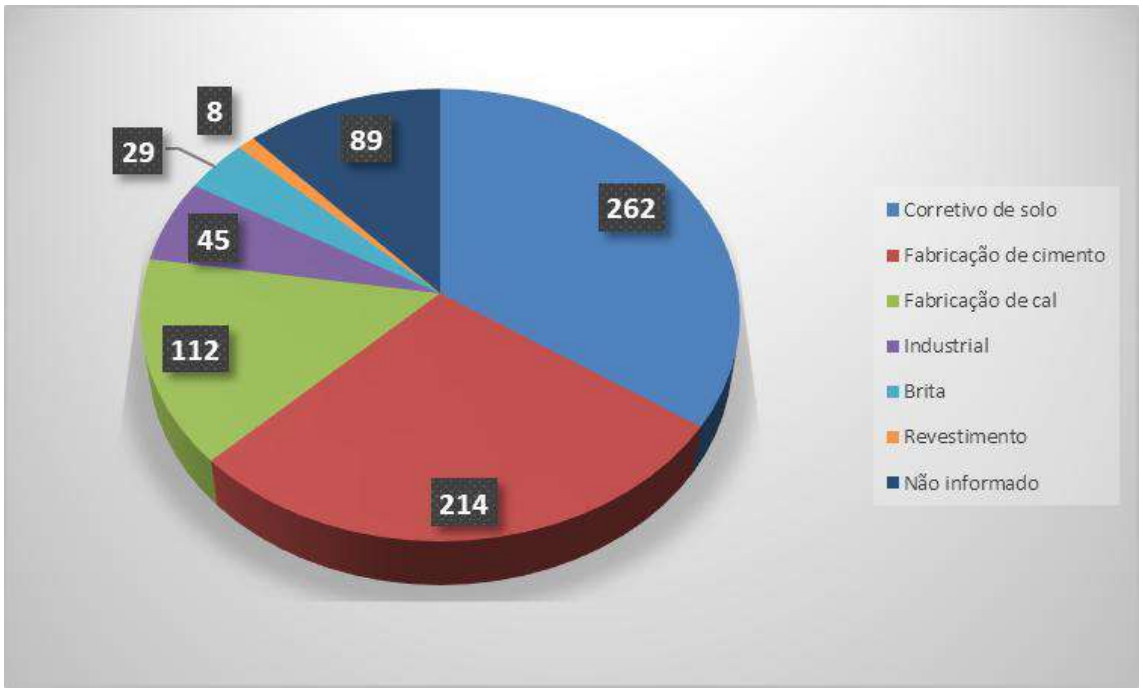
Figura 206 - Ocorrências de processos minerais ativos para calcário no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

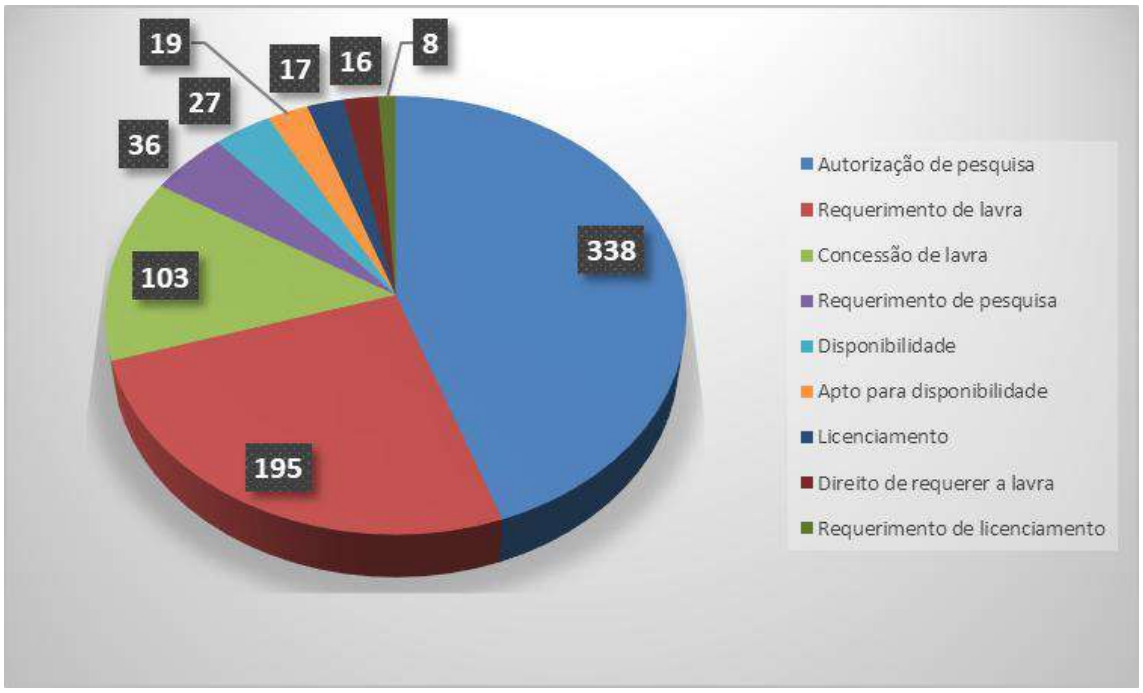
Os usos declarados nos processos ativos para calcário em Goiás podem ser vistos na Figura 207. Corretivo de solo foi o maior uso declarado, com 262 processos, seguido por fabricação de cimento (214) e fabricação de cal (112). A Figura 208 apresenta os processos minerais ativos em função de sua fase para calcário em Goiás. Autorização de pesquisa foi a fase com mais processos (338), seguida por requerimento de lavra (195) e concessão de lavra (103).

Figura 207 - Processos minerais ativos em função de seu uso para calcário em Goiás.



Fonte: Autoria própria.

Figura 208 - Processos minerais ativos em função de sua fase para calcário em Goiás

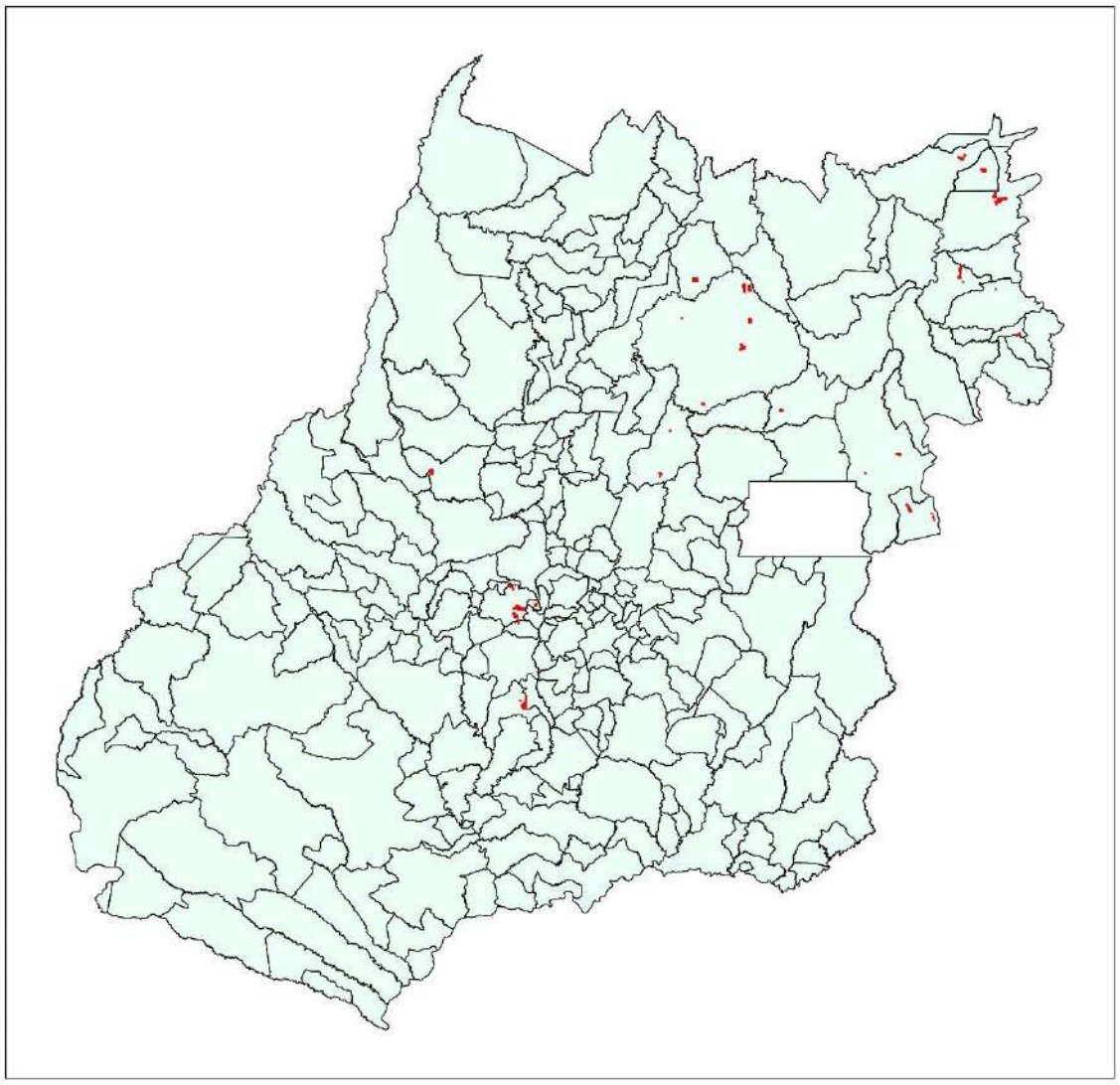


Fonte: Autoria própria.

A Figura 209 apresenta os processos goianos para calcário calcítico. Tais processos foram protocolados por 29 titulares diferentes, com área requerida total de 19.141,93 ha (equivalente a 0,06% da área do estado de Goiás). Fabricação de cimento foi o maior uso declarado para essa substância mineral, com 28 processos, seguido por corretivo de

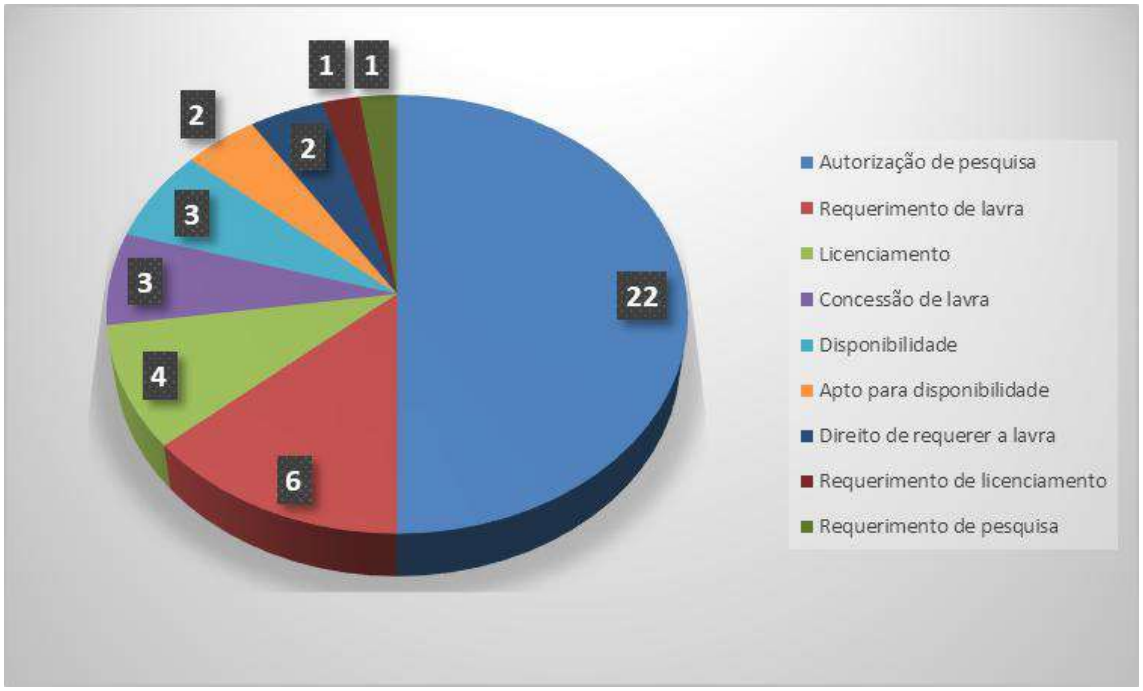
solo (8), fabricação de cal (5) e brita (3). Os processos minerais ativos em função de sua fase para calcário calcítico em Goiás são apresentados na Figura 210. Percebe-se que a maioria dos processos se encontram em fase de autorização de pesquisa (22 processos).

Figura 209 - Ocorrências de processos minerais ativos para calcário calcítico no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

Figura 210 - Processos minerais ativos em função de sua fase para calcário calcítico em Goiás

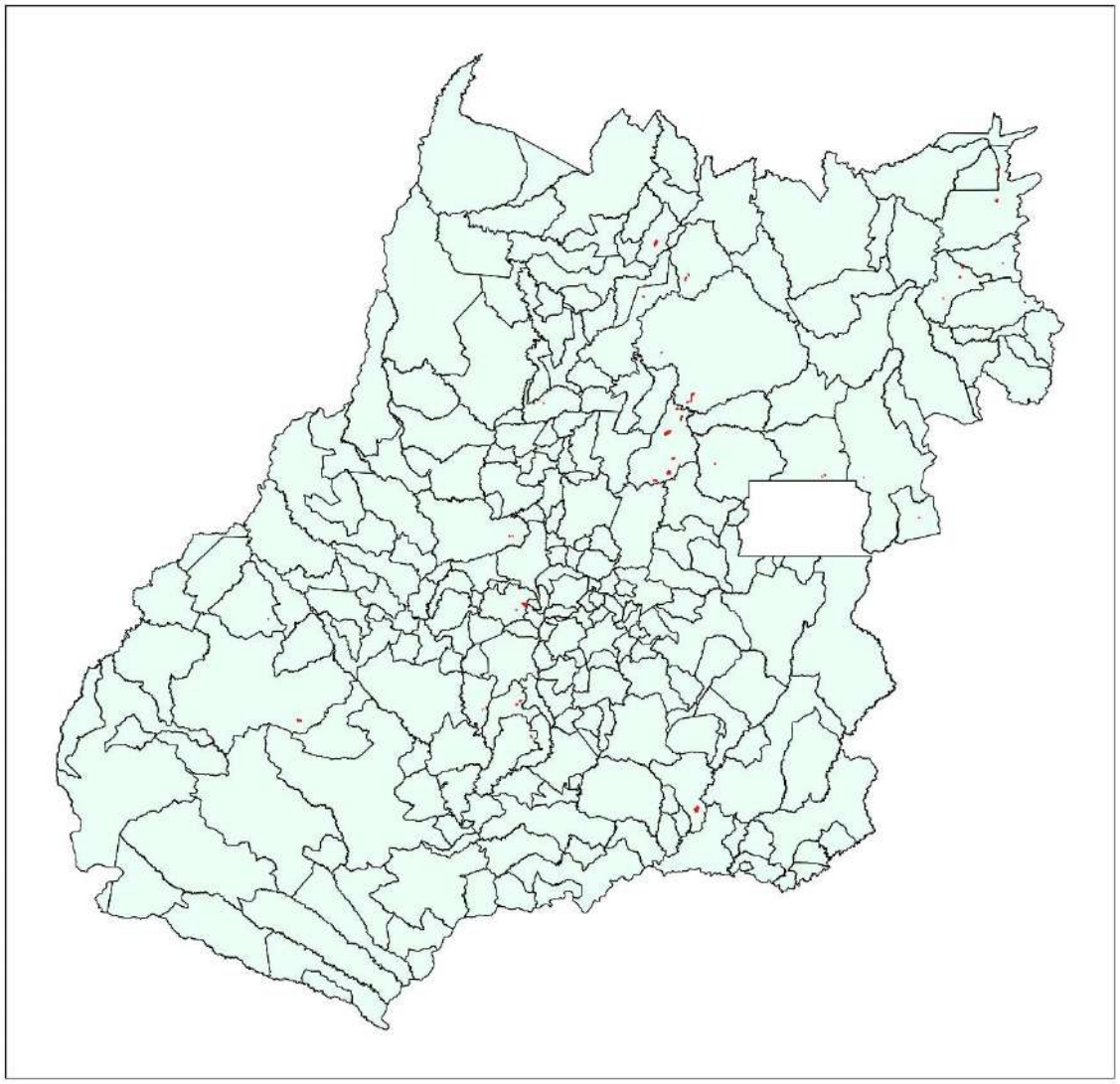


Fonte: Autoria própria.

A Figura 211 apresenta os processos goianos para calcário dolomítico. Tais processos foram protocolados por 32 titulares diferentes, com área requerida total de 5.509,45 ha (equivalente a 0,02% da área do estado de Goiás). Corretivo de solo foi o maior uso declarado para essa substância mineral, com 33 processos, seguido por fabricação de cal (3) e uso industrial (1). Ademais, quinze processos não informaram o uso dessa substância mineral.

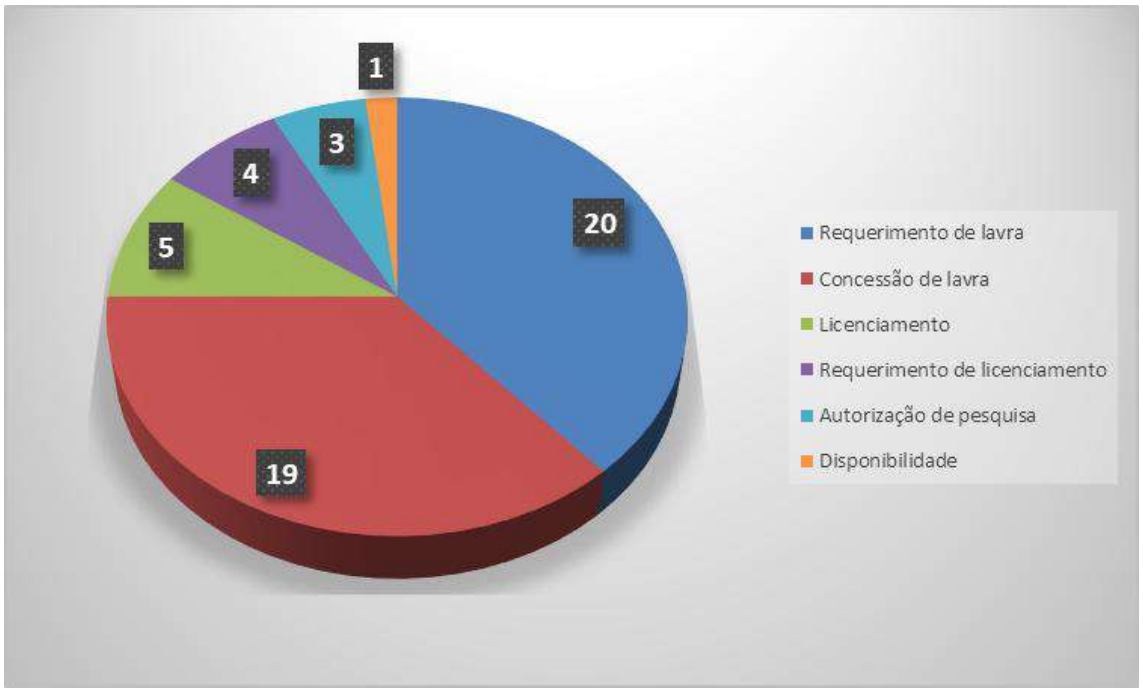
Os processos minerais ativos em função de sua fase para calcário dolomítico em Goiás são apresentados na Figura 212. Percebe-se que a maioria dos processos se encontra em fase de requerimento de lavra (20 processos) ou de concessão de lavra (19 processos).

Figura 211 - Ocorrências de processos minerais ativos para calcário dolomítico no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

Figura 212 - Processos minerais ativos em função de sua fase para calcário dolomítico em Goiás



Fonte: Autoria própria.

11 OUTROS RECURSOS MINERAIS RELEVANTES

Foram encontradas, na base de dados Sigmine da ANM para o estado de Goiás, outras substâncias minerais de menor expressão ou que ainda estão em desenvolvimento/consolidação. Dessa forma, o presente capítulo pretende apresentar, de forma breve, a situação encontrada em abril de 2024 para essas substâncias minerais. Nota-se, contudo, que o desenvolvimento dessas substâncias pode ser primordial para o desenvolvimento de novas cadeias produtivas e APLs no estado de Goiás, sendo de grande importância o incentivo e o acompanhamento de ambos.

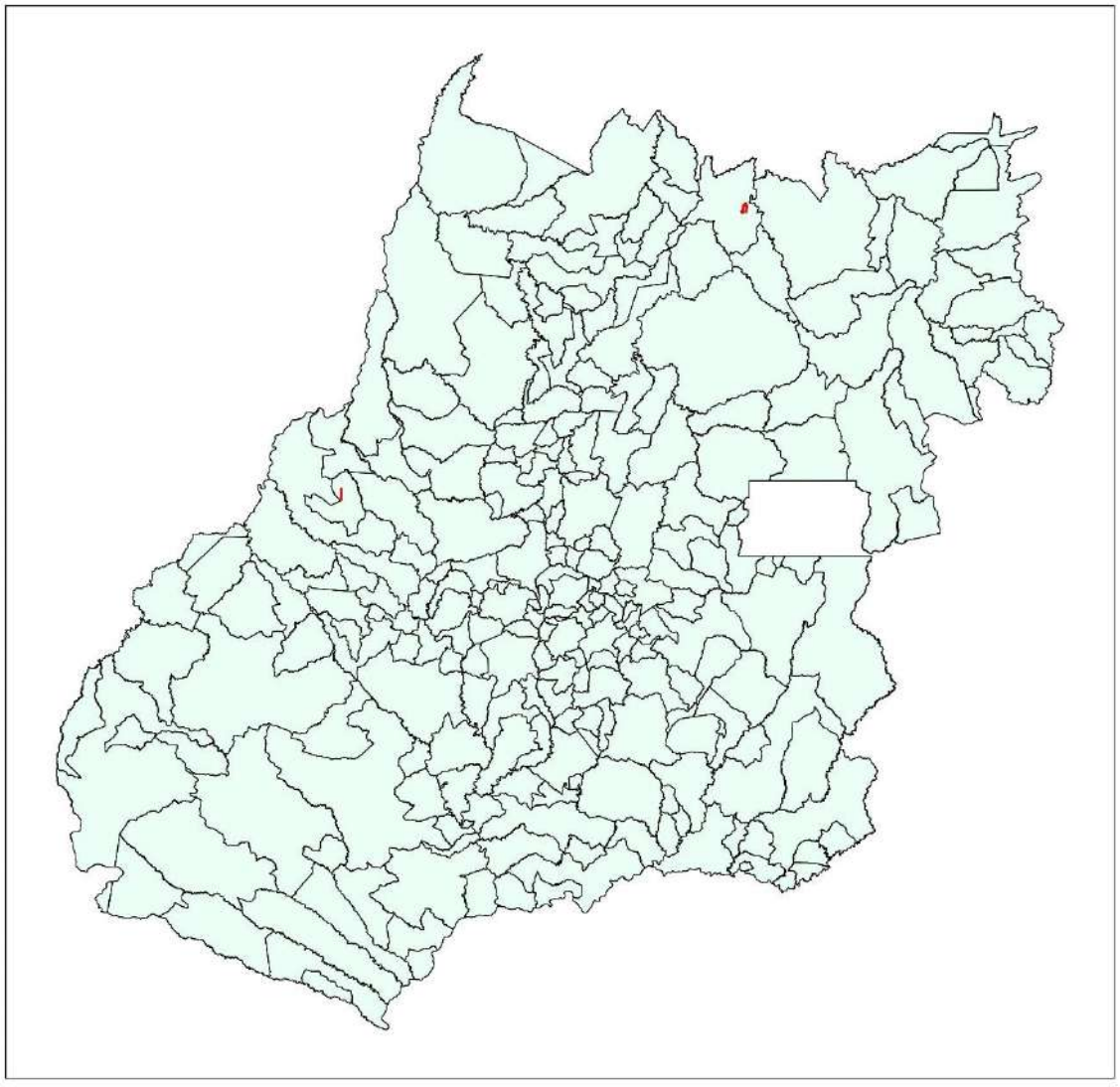
11.1 Amianto

Tabela 7- Sumário descritivo do amianto para o estado de Goiás

Substância:	AMIANTO		
Número de processos:	6	**Área requerida (ha):**	3127,99
Titulares:	2	**Usos:**	0
Concessão de lavra: 5	Requerimento de lavra: 1		

Fonte: Autoria própria.

Figura 213 - Ocorrências de processos minerais ativos para amianto no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

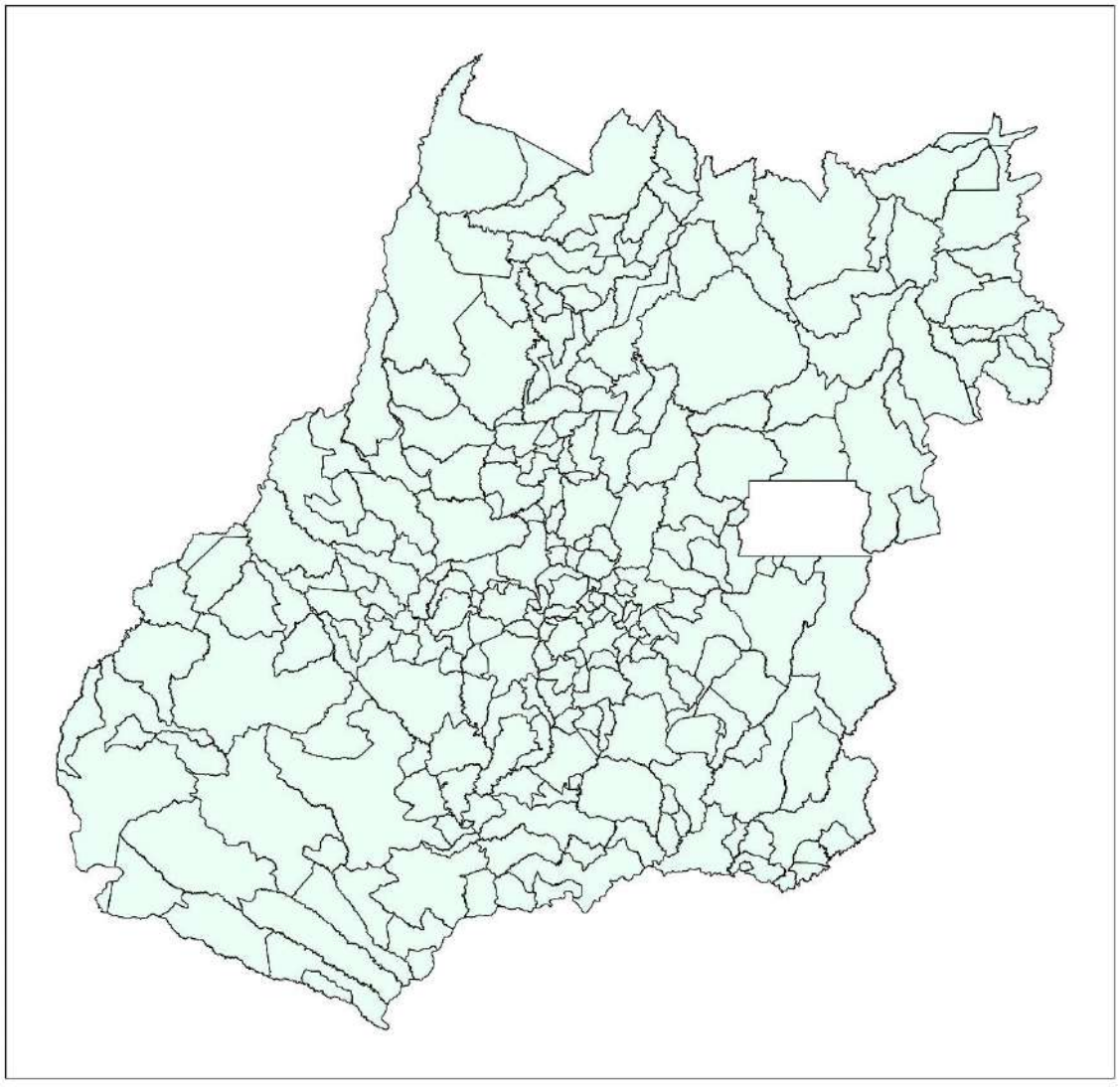
11.2 Antofilita

Tabela 8 - Sumário descritivo da antofilita para o estado de Goiás

Substância:	ANTOFILITA		
Número de processos:	1	**Área requerida (ha):**	19,48
Titulares:	1	**Usos:**	1
Concessão de lavra: 1			
Tipo(s) de uso(s):	Industrial: 1		

Fonte: Autoria própria.

Figura 214 - Ocorrências de processos minerais ativos para antofilita no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

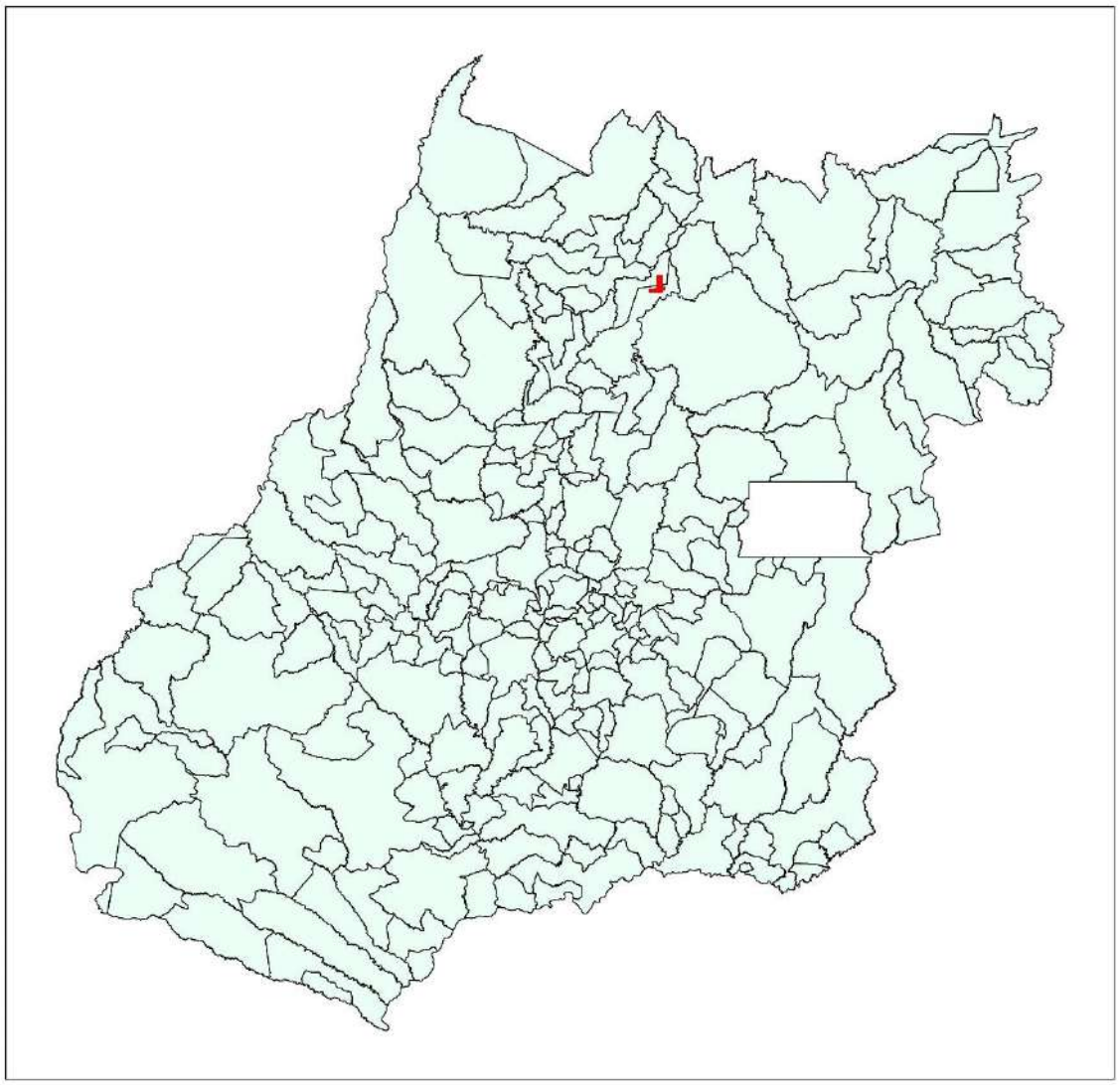
11.3 Bismuto

Tabela 9 - Sumário descritivo do bismuto para o estado de Goiás

Substância:	BISMUTO		
Número de processos:	6	**Área requerida (ha):**	6805,6
Titulares:	1	**Usos:**	1
Autorização de pesquisa: 5	Apto para disponibilidade: 1		
Tipo(s) de uso(s):	Industrial: 6		

Fonte: Autoria própria.

Figura 215 - Ocorrências de processos minerais ativos para bismuto no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

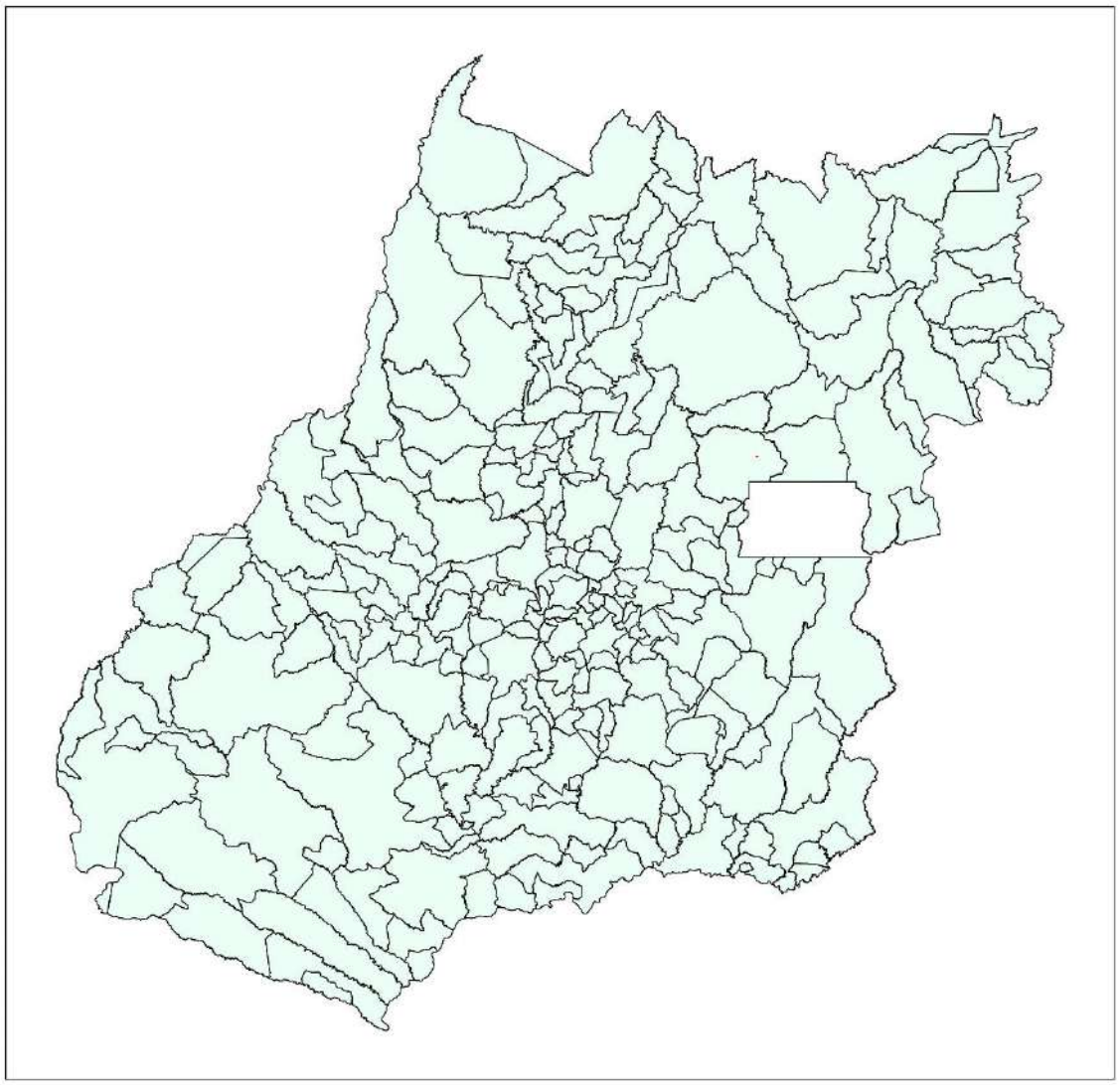
11.4 Calcedônia

Tabela 10 - Sumário descritivo da calcedônia para o estado de Goiás

Substância:	CALCEDÔNIA		
Número de processos:	1	**Área requerida (ha):**	49,92
Titulares:	1	**Usos:**	1
Requerimento de lavra garimpeira: 1			
Tipo(s) de uso(s):	Industrial: 1		

Fonte: Autoria própria.

Figura 216 - Ocorrências de processos minerais ativos para calcedônia no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

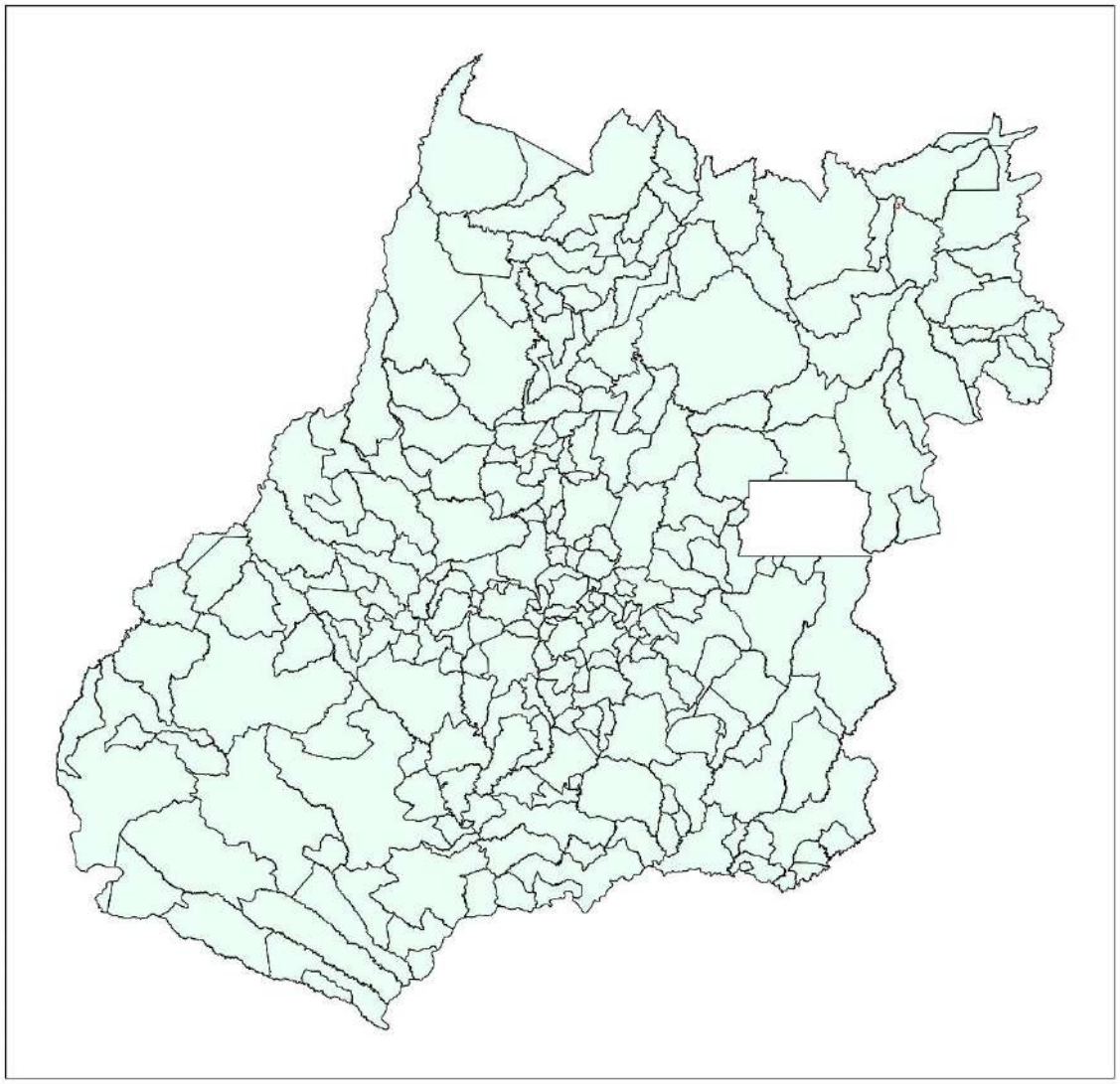
11.5 Conglomerado

Tabela 11 - Sumário descritivo do conglomerado para o estado de Goiás

Substância:	CONGLOMERADO		
Número de processos:	2	**Área requerida (ha):**	130,02
Titulares:	2	**Usos:**	2
Concessão de lavra: 1	Disponibilidade: 1		
Tipo(s) de uso(s):	Brita: 1; Revestimento: 1		

Fonte: Autoria própria.

Figura 217 - Ocorrências de processos minerais ativos para conglomerado no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

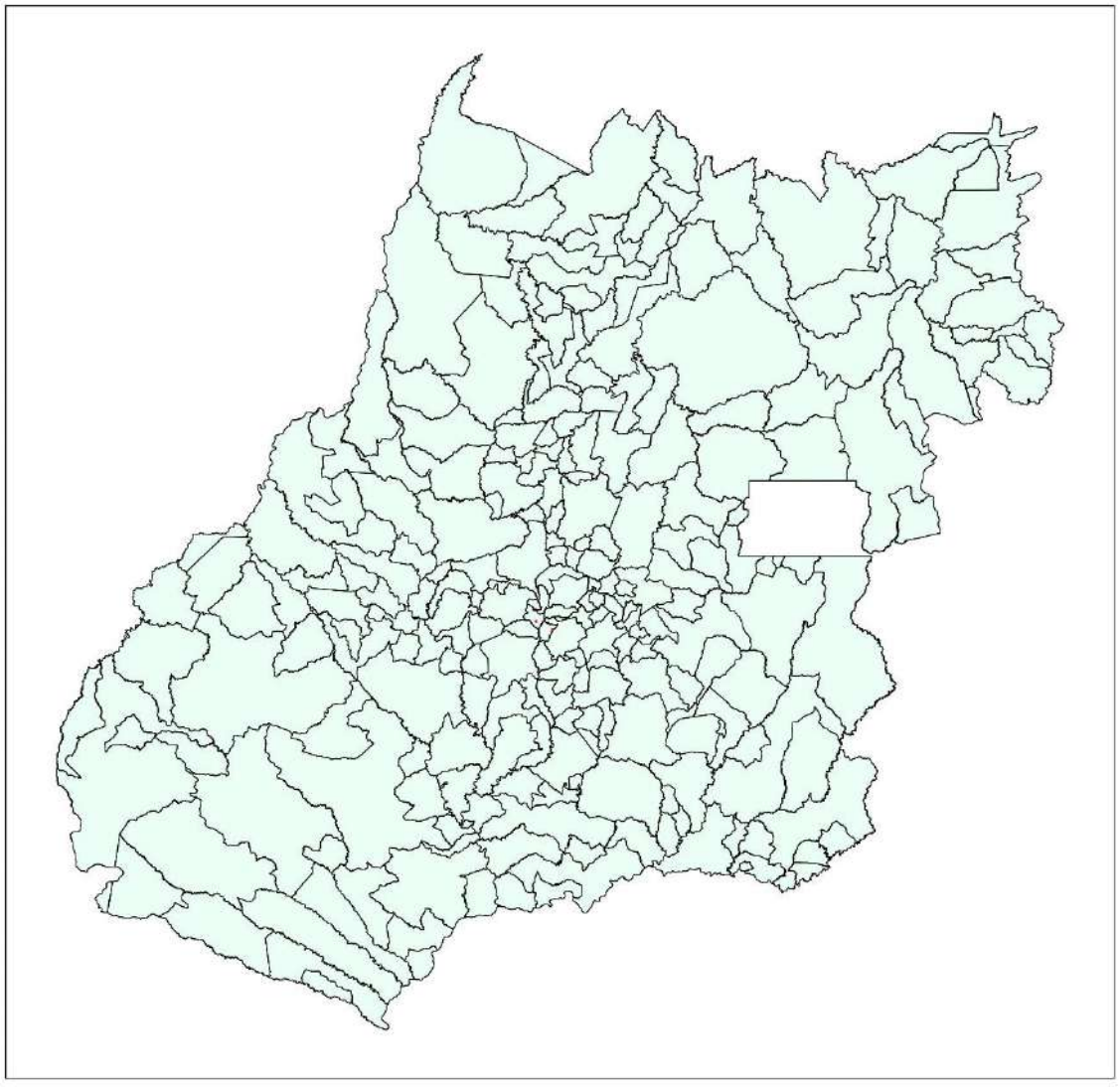
11.6 Diorito

Tabela 12 - Sumário descritivo do diorito para o estado de Goiás

Substância:	DIORITO		
Número de processos:	8	**Área requerida (ha):**	236,97
Titulares:	1	**Usos:**	2
Concessão de lavra: 4	Requerimento de lavra: 4		
Tipo(s) de uso(s):	Brita: 7; Revestimento: 1		

Fonte: Autoria própria.

Figura 218 - Ocorrências de processos minerais ativos para diorito no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

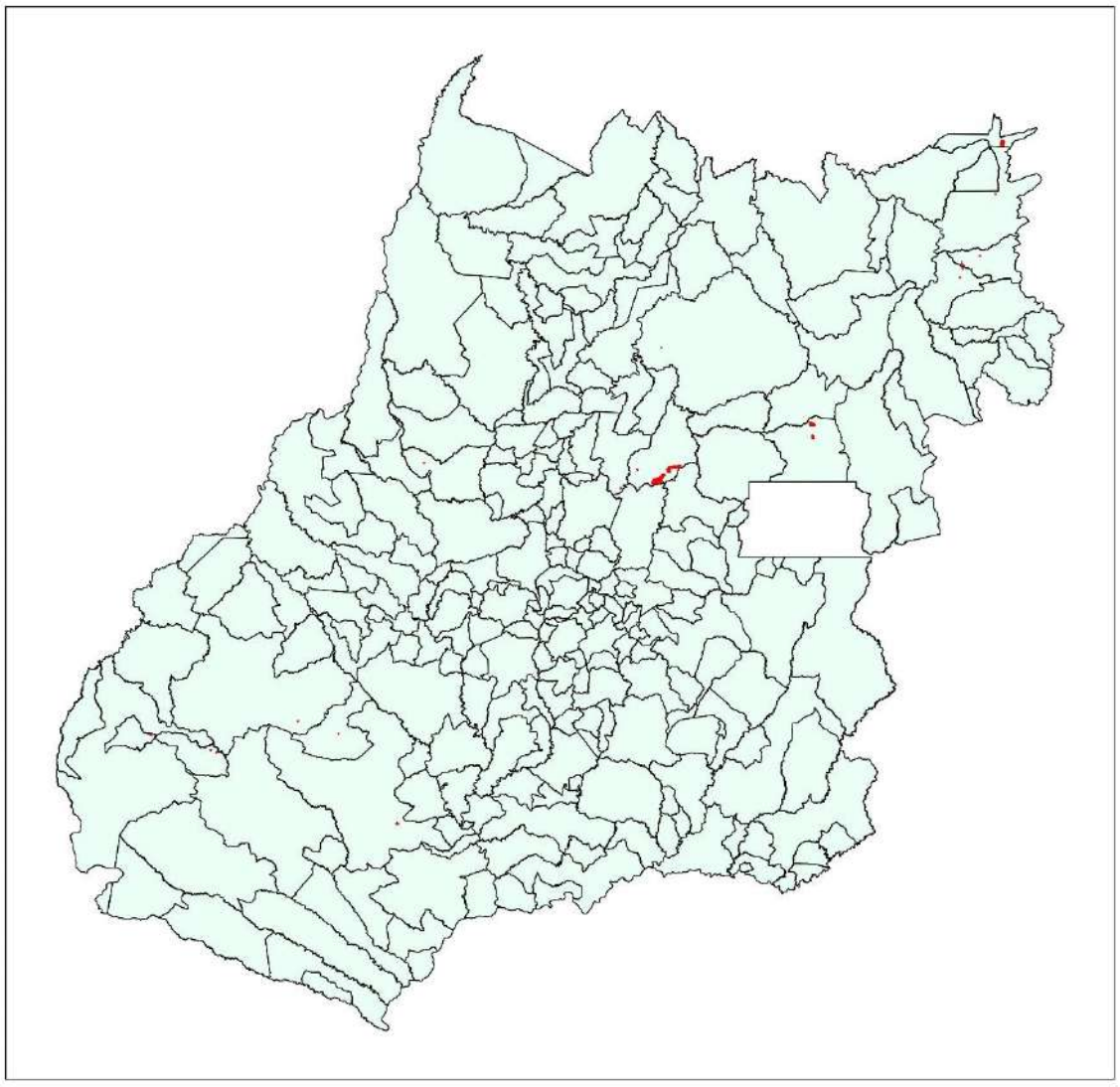
11.7 Dolomito

Tabela 13 - Sumário descritivo do dolomito para o estado de Goiás

Substância:	DOLOMITO		
Número de processos:	38	**Área requerida (ha):**	8009,34
Titulares:	18	**Usos:**	2
Concessão de lavra: 21 Requerimento de pesquisa: 2	Requerimento de lavra: 11	Autorização de pesquisa: 2	Apto para disponibilidade: 2
Tipo(s) de uso(s):	Industrial: 9		

Fonte: Autoria própria.

Figura 219 - Ocorrências de processos minerais ativos para dolomito no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

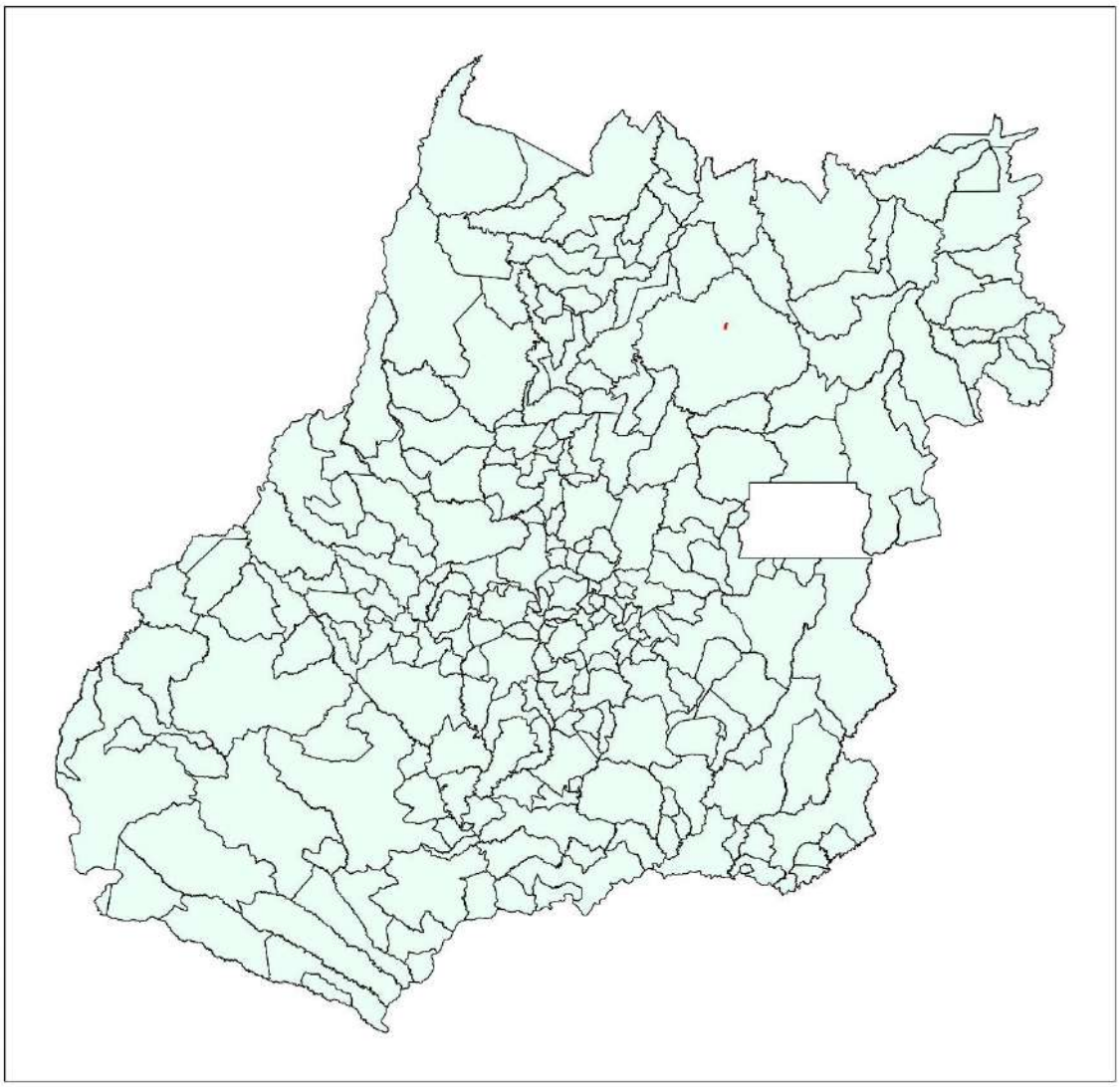
11.8 Dunito

Tabela 14 - Sumário descritivo do dunito para o estado de Goiás

Substância:	DUNITO		
Número de processos:	1	**Área requerida (ha):**	600,91
Titulares:	1	**Usos:**	1
Requerimento de pesquisa: 1			
Tipo(s) de uso(s):	Revestimento: 1		

Fonte: Autoria própria.

Figura 220 - Ocorrências de processos minerais ativos para dunito no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

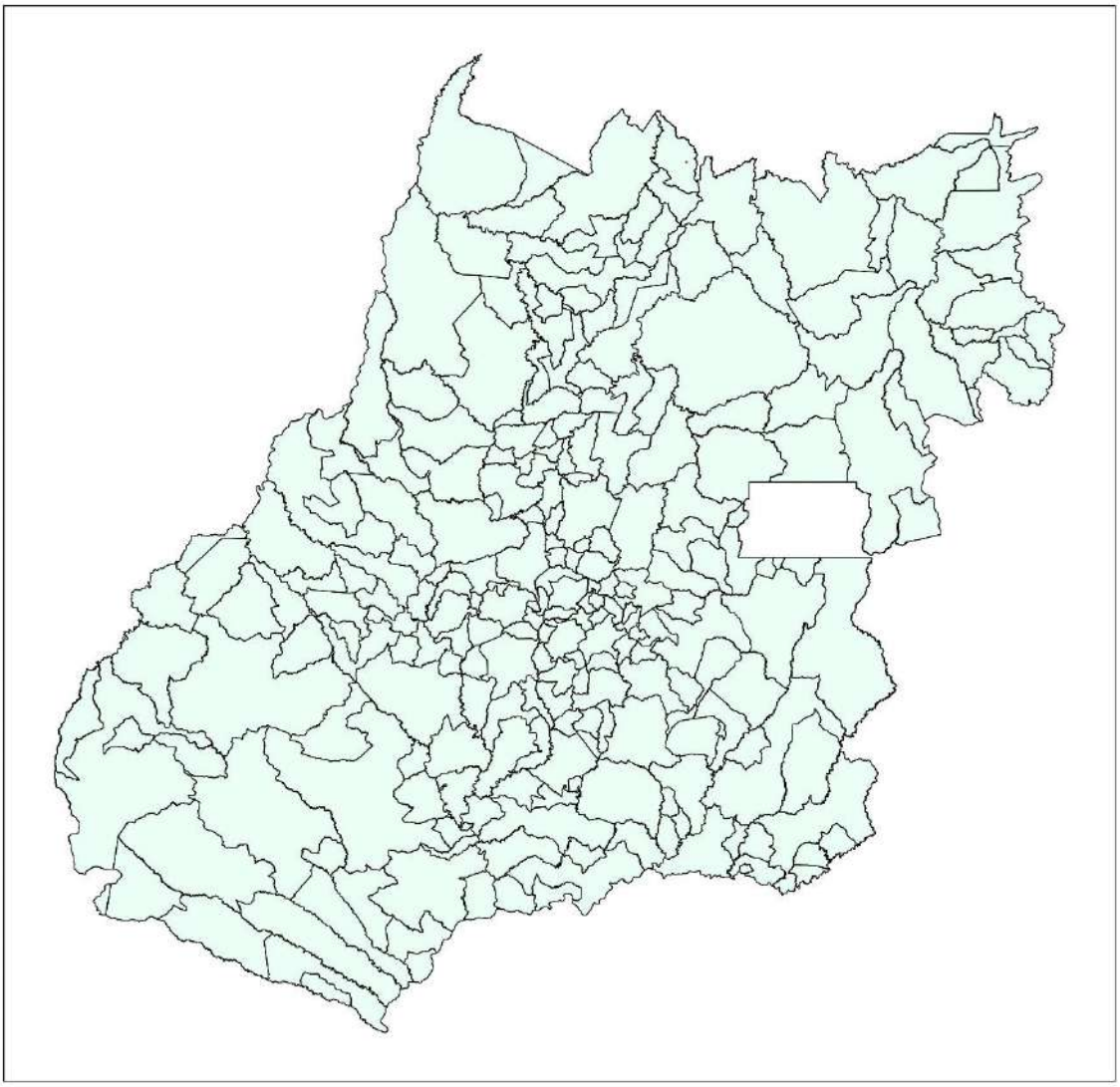
11.9 Espodumênio

Tabela 15 - Sumário descritivo do espodumênio para o estado de Goiás

Substância:	ESPODUMÊNIO		
Número de processos:	1	**Área requerida (ha):**	41,2
Titulares:	1	**Usos:**	1
Requerimento de lavra garimpeira: 1	Autorização de pesquisa: 0	Apto para disponibilidade: 0	Concessão de lavra: 0
Tipo(s) de uso(s):	Industrial: 1		

Fonte: Autoria própria.

Figura 221 - Ocorrências de processos minerais ativos para espodumênio no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

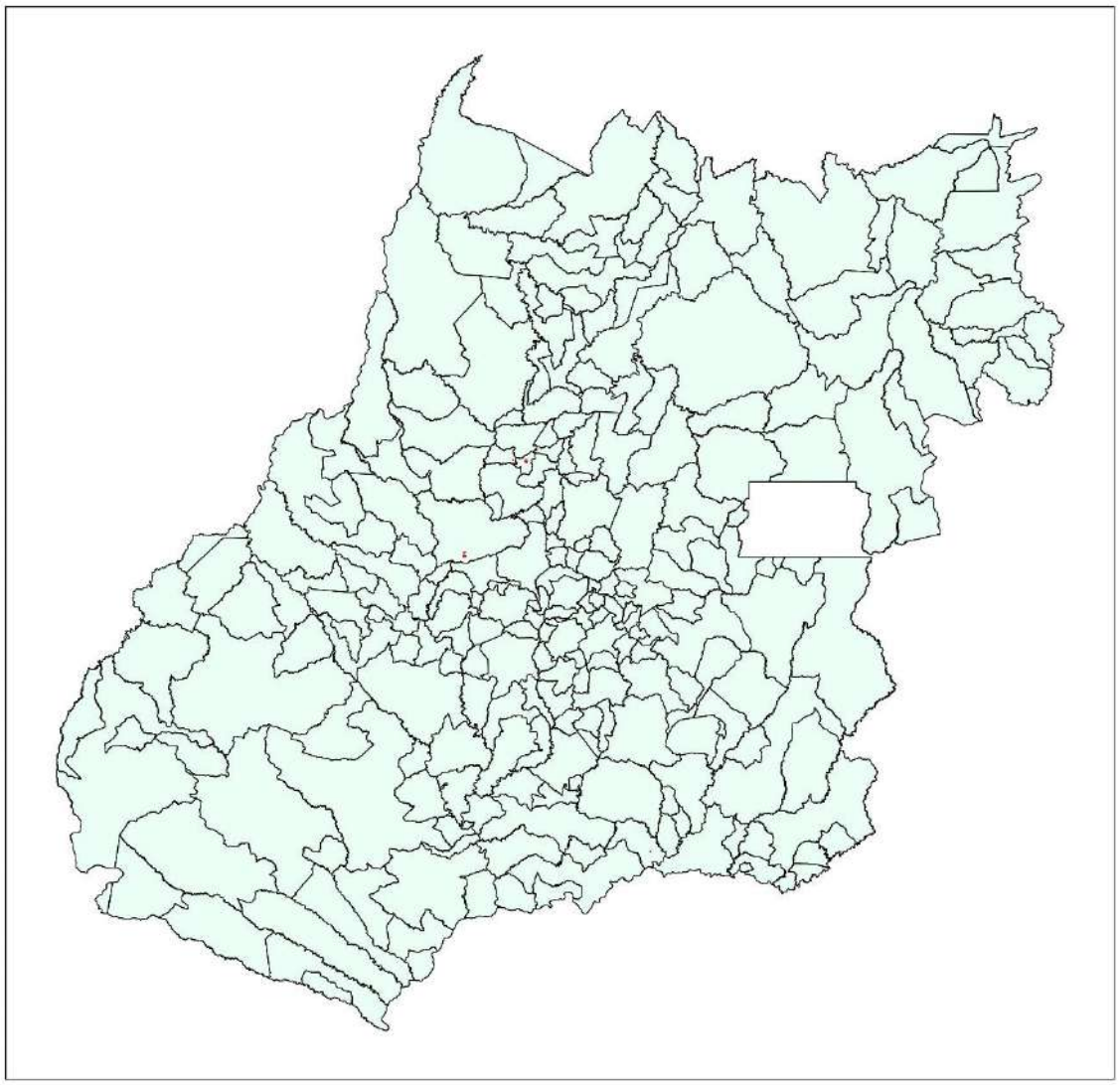
11.10 Esteatito

Tabela 16 - Sumário descritivo do esteatito para o estado de Goiás

Substância:	ESTEATITO		
Número de processos:	7	**Área requerida (ha):**	562,14
Titulares:	5	**Usos:**	2
Autorização de pesquisa: 3	Apto para disponibilidade: 3	Requerimento de lavra: 1	
Tipo(s) de uso(s):	Revestimento: 5; Industrial: 2		

Fonte: Autoria própria.

Figura 222 - Ocorrências de processos minerais ativos para esteatito no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

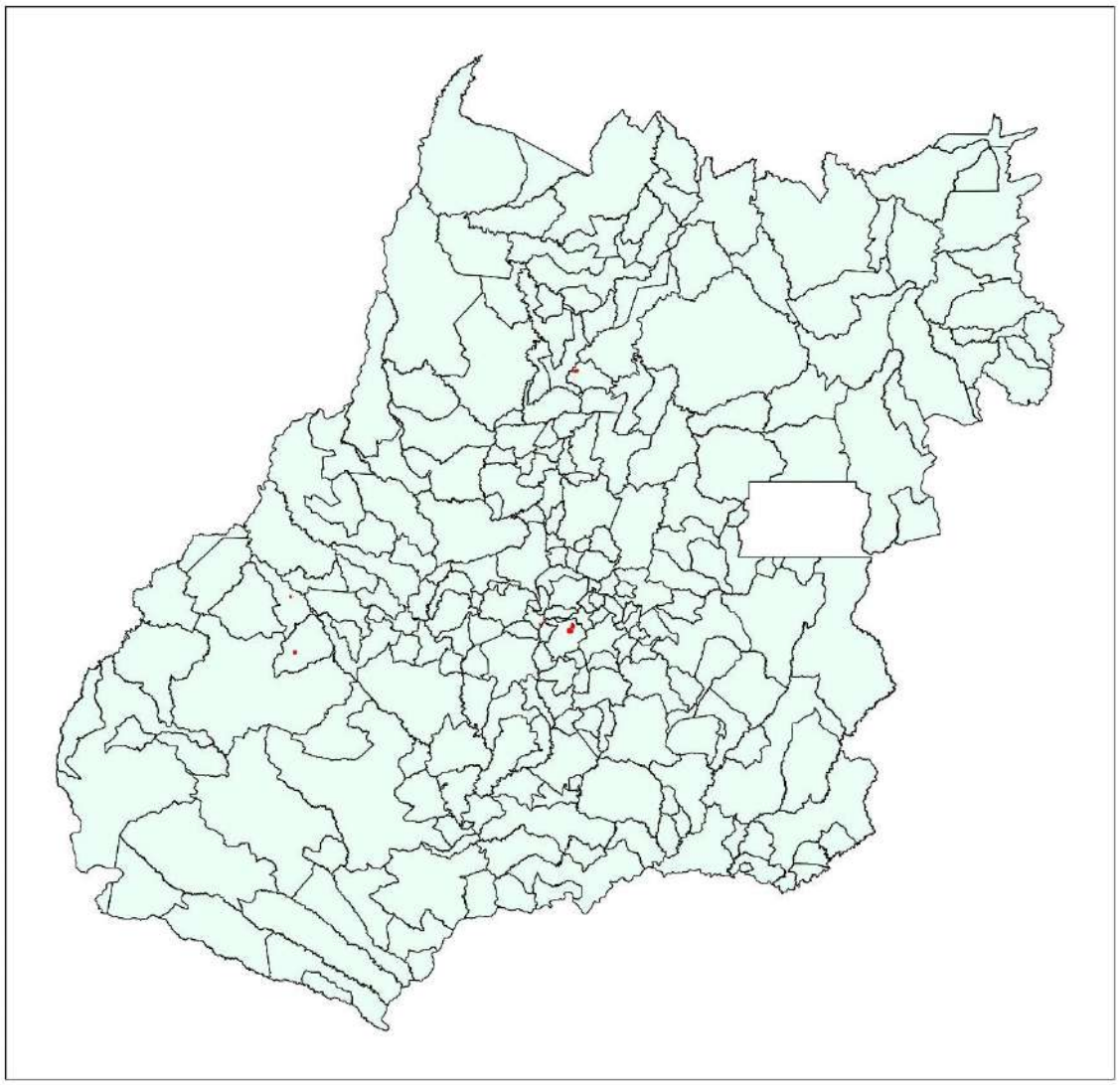
11.11 Gabro

Tabela 17 - Sumário descritivo do gabro para o estado de Goiás

Substância:	GABRO		
Número de processos:	8	**Área requerida (ha):**	2767,44
Titulares:	5	**Usos:**	2
Autorização de pesquisa: 5	Concessão de lavra: 1	Requerimento de lavra: 1	Requerimento de pesquisa: 1
Tipo(s) de uso(s):	Revestimento: 7;[Industrial: 1		

Fonte: Autoria própria.

Figura 223 - Ocorrências de processos minerais ativos para gabro no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

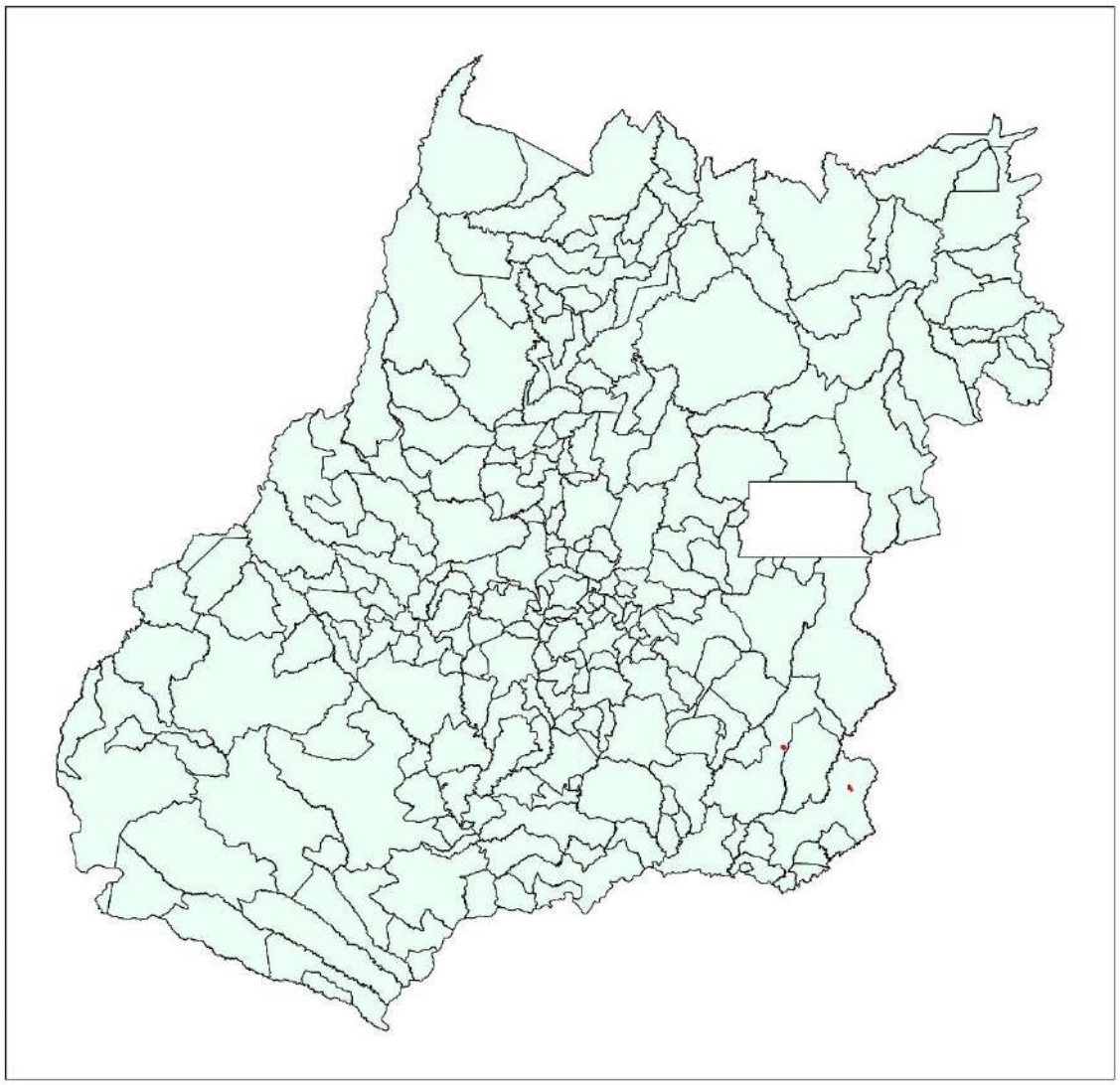
11.12 Gibbsita

Tabela 18 - Sumário descritivo da gibbsita para o estado de Goiás

Substância:	GIBBSITA		
Número de processos:	2	**Área requerida (ha):**	1458,25
Titulares:	2	**Usos:**	0
Apto para disponibilidade:	Requerimento de lavra:		
1	1		
Tipo(s) de uso(s):	Não informado: 2		

Fonte: Autoria própria.

Figura 224 - Ocorrências de processos minerais ativos para gibbsita no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

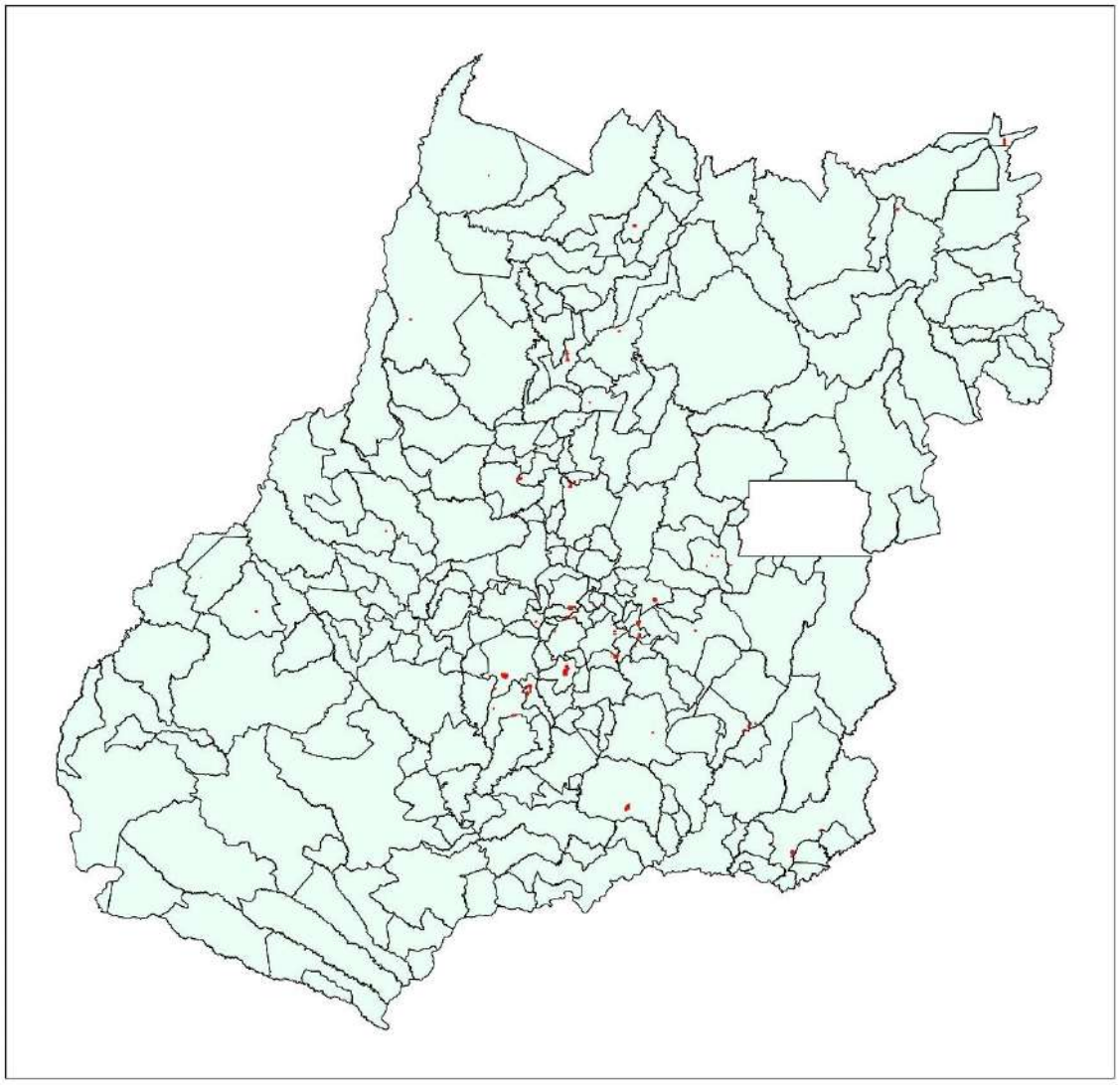
11.13 Gnaisse

Tabela 19 - Sumário descritivo do gnaisse para o estado de Goiás

Substância:	GNAISSE		
Número de processos:	84	**Área requerida (ha):**	12407
Titulares:	59	**Usos:**	3
Autorização de pesquisa: 30	Requerimento de lavra: 21	Concessão de lavra: 12	Licenciamento: 5
Requerimento de pesquisa: 5	Apto para disponibilidade: 3	Direito de requerer a lavra: 3	Disponibilidade: 3
Requerimento de licenciamento: 2			
Tipo(s) de uso(s):	Brita: 41; Revestimento: 30; Industrial: 2		

Fonte: Autoria própria.

Figura 225 - Ocorrências de processos minerais ativos para gnaisse no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

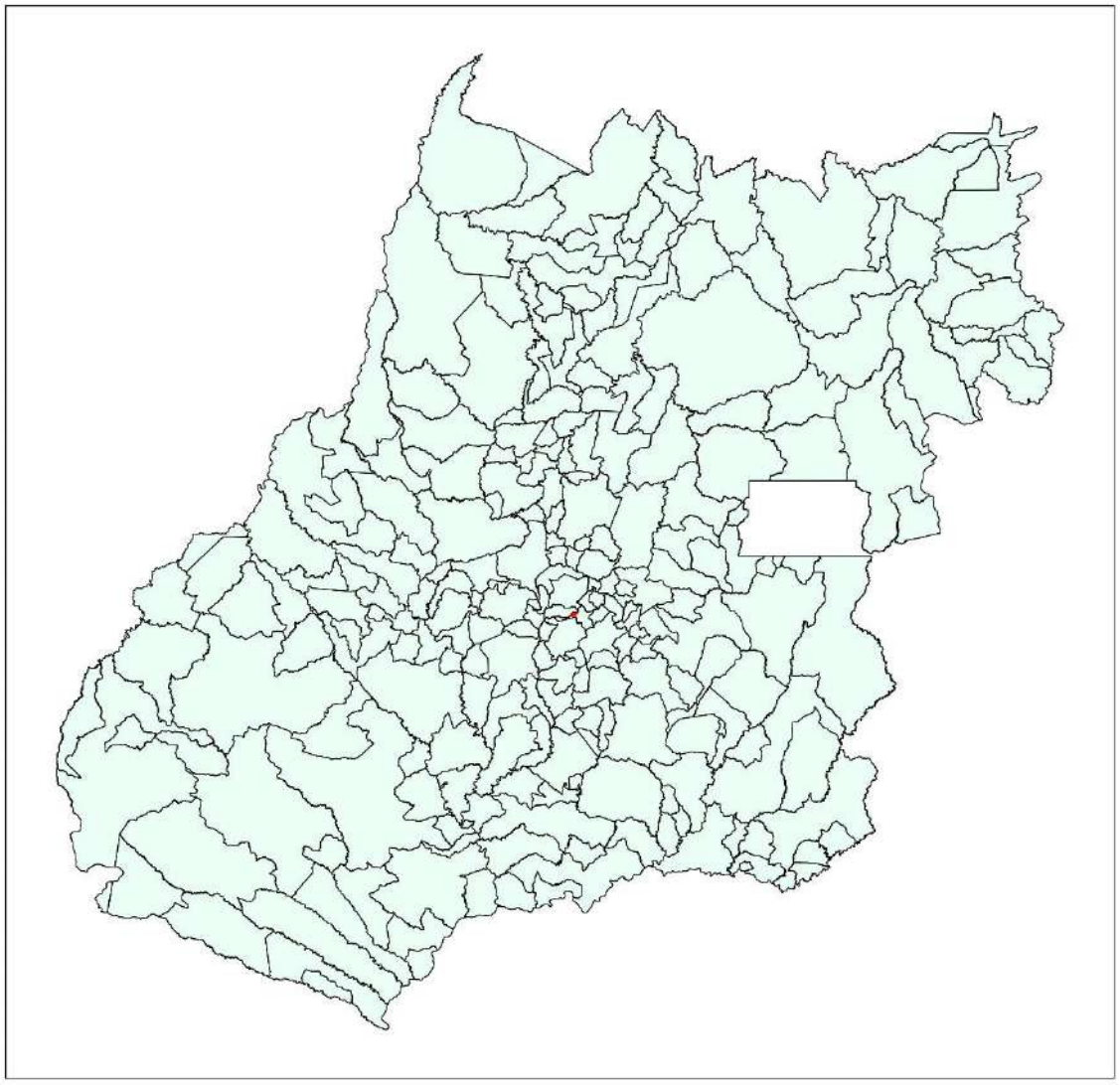
11.14 Granodiorito

Tabela 20 - Sumário descritivo do granodiorito para o estado de Goiás

Substância:	GRANODIORITO		
Número de processos:	4	**Área requerida (ha):**	752,5
Titulares:	2	**Usos:**	1
Concessão de lavra: 2	Licenciamento: 2		
Tipo(s) de uso(s):	Brita: 1		

Fonte: Autoria própria.

Figura 226 - Ocorrências de processos minerais ativos para granodiorito no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

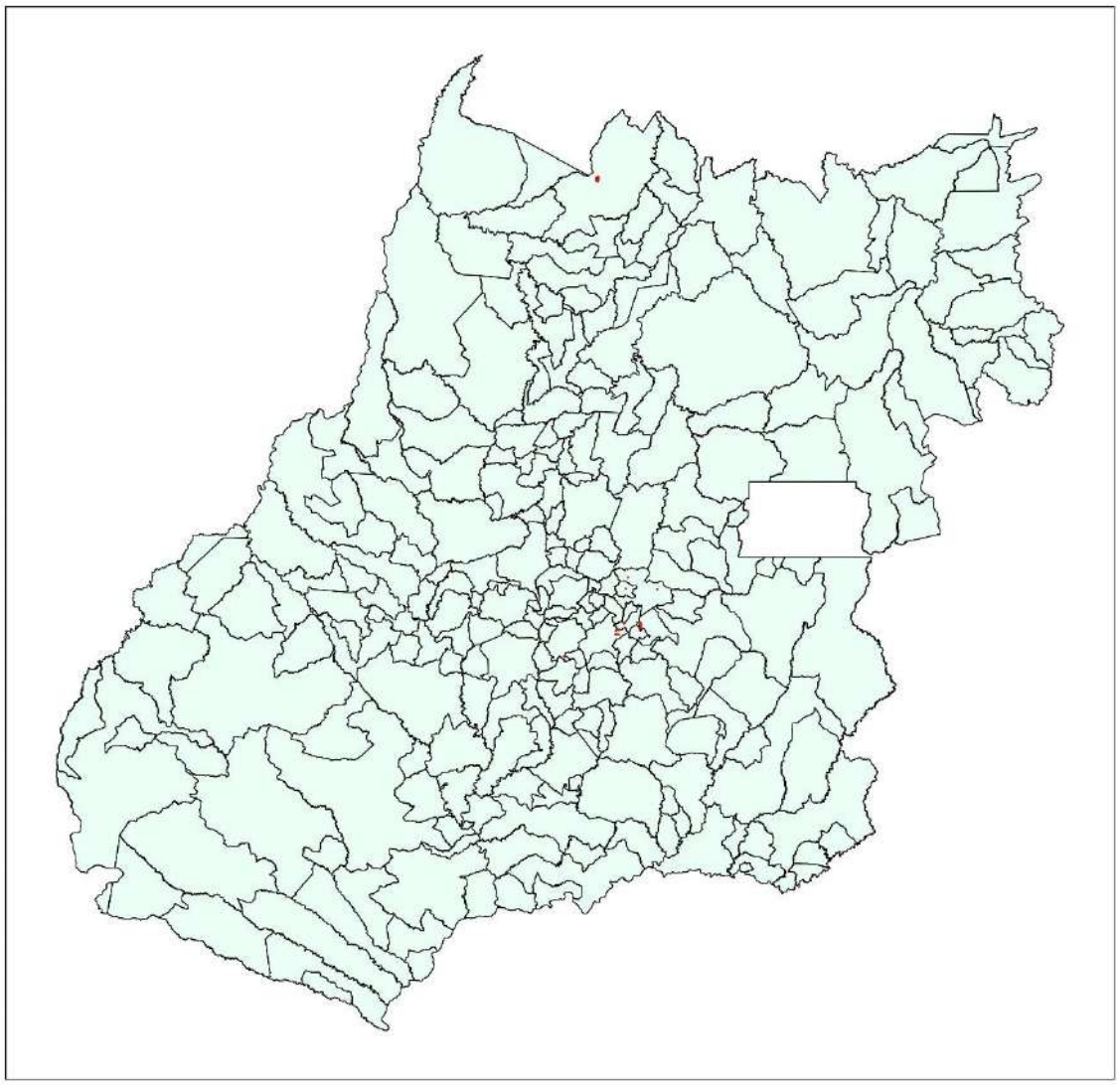
11.15 Granulito

Tabela 21 - Sumário descritivo do granulito para o estado de Goiás

Substância:	GRANULITO		
Número de processos:	18	**Área requerida (ha):**	1881,62
Titulares:	10	**Usos:**	2
Apto para disponibilidade:	Requerimento de lavra:	Autorização de pesquisa:	Concessão de lavra:
8	4	3	3
Tipo(s) de uso(s):	Brita: 1; Revestimento: 4		

Fonte: Autoria própria.

Figura 227 - Ocorrências de processos minerais ativos para granulito no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

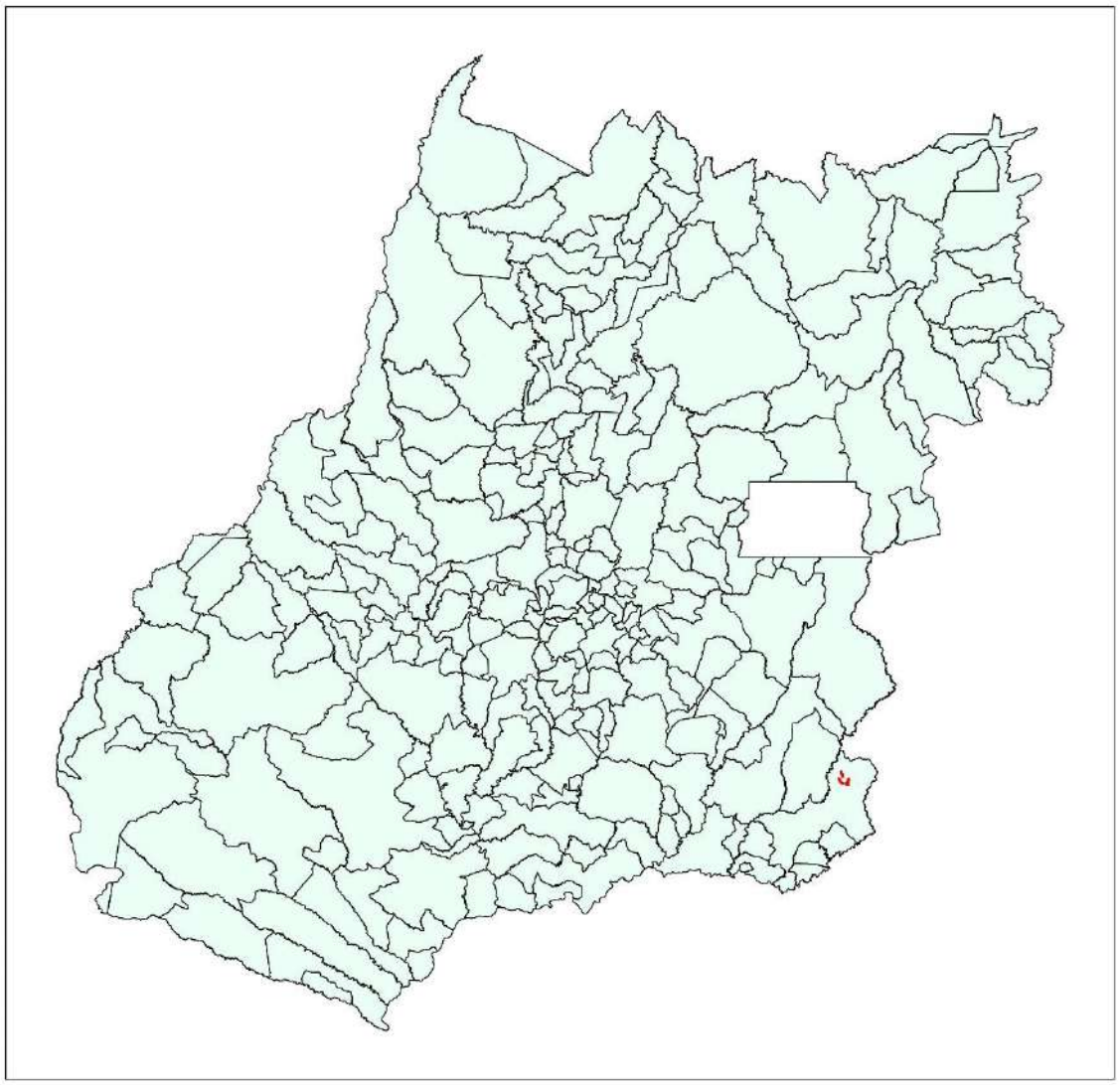
11.16 Hidrargilita

Tabela 22 - Sumário descritivo da hidrargilita para o estado de Goiás

Substância:	HIDRARGILITA		
Número de processos:	3	**Área requerida (ha):**	2261
Titulares:	2	**Usos:**	0
Concessão de lavra: 2	Requerimento de lavra: 1		
Tipo(s) de uso(s):	Não informado: 3		

Fonte: Autoria própria.

Figura 228 - Ocorrências de processos minerais ativos para hidrargilita no estado de Goiá



Fonte: Autoria própria.

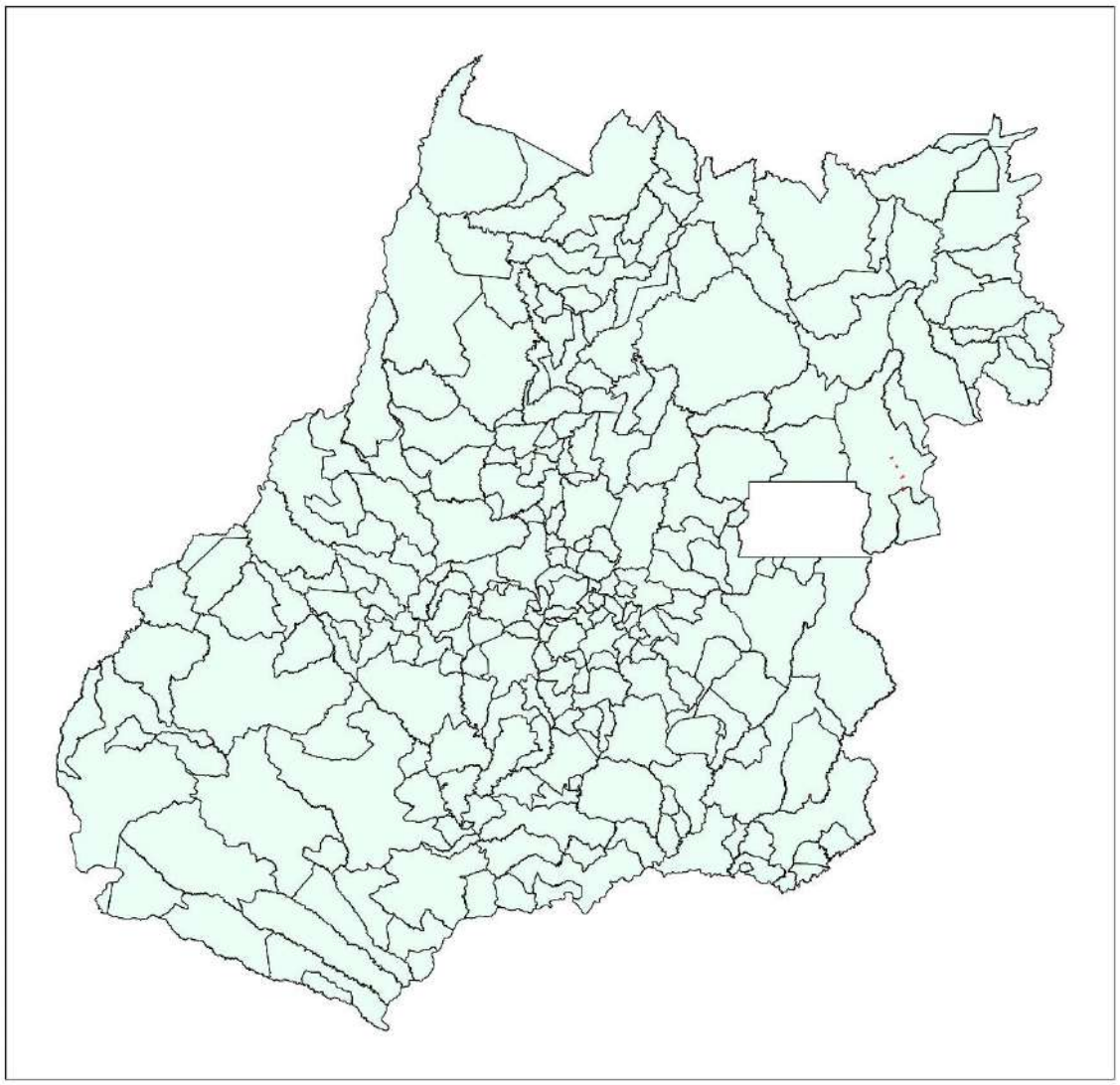
11.17 Laterita

Tabela 23 - Sumário descritivo da laterita para o estado de Goiás

Substância:	LATERITA		
Número de processos:	9	**Área requerida (ha):**	375,82
Titulares:	3	**Usos:**	2
Requerimento de lavra: 6	Requerimento de registro de extração: 2	Licenciamento: 1	
Tipo(s) de uso(s):	Construção civil: 8; Industrial: 1		

Fonte: Autoria própria.

Figura 229 - Ocorrências de processos minerais ativos para laterita no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

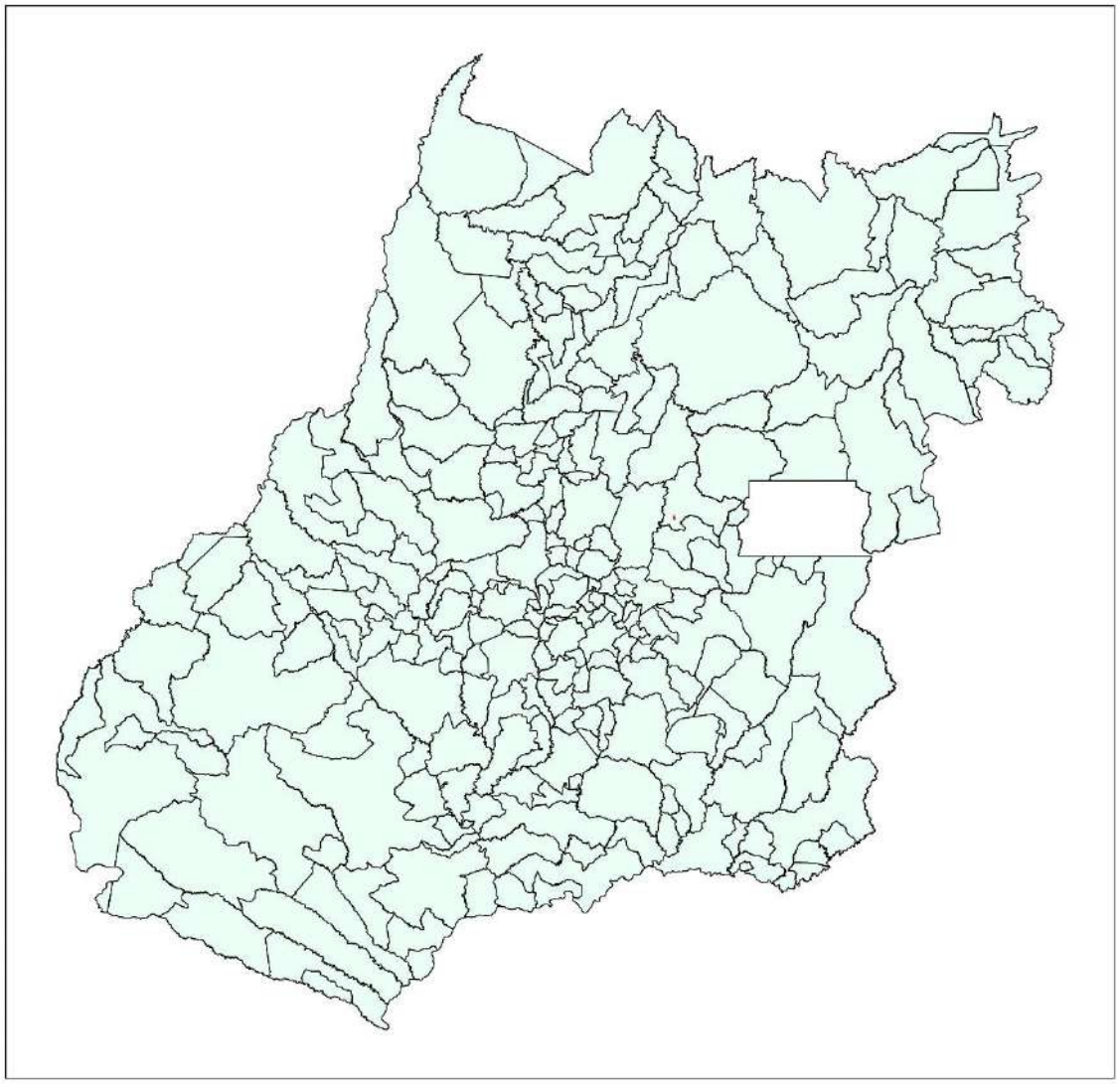
11.18 Limonita

Tabela 24 - Sumário descritivo da limonita para o estado de Goiás

Substância:	LIMONITA		
Número de processos:	1	**Área requerida (ha):**	102,19
Titulares:	1	**Usos:**	0
Concessão de lavra: 1			
Tipo(s) de uso(s):	Não informado: 1		

Fonte: Autoria própria.

Figura 230 - Ocorrências de processos minerais ativos para limonita no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

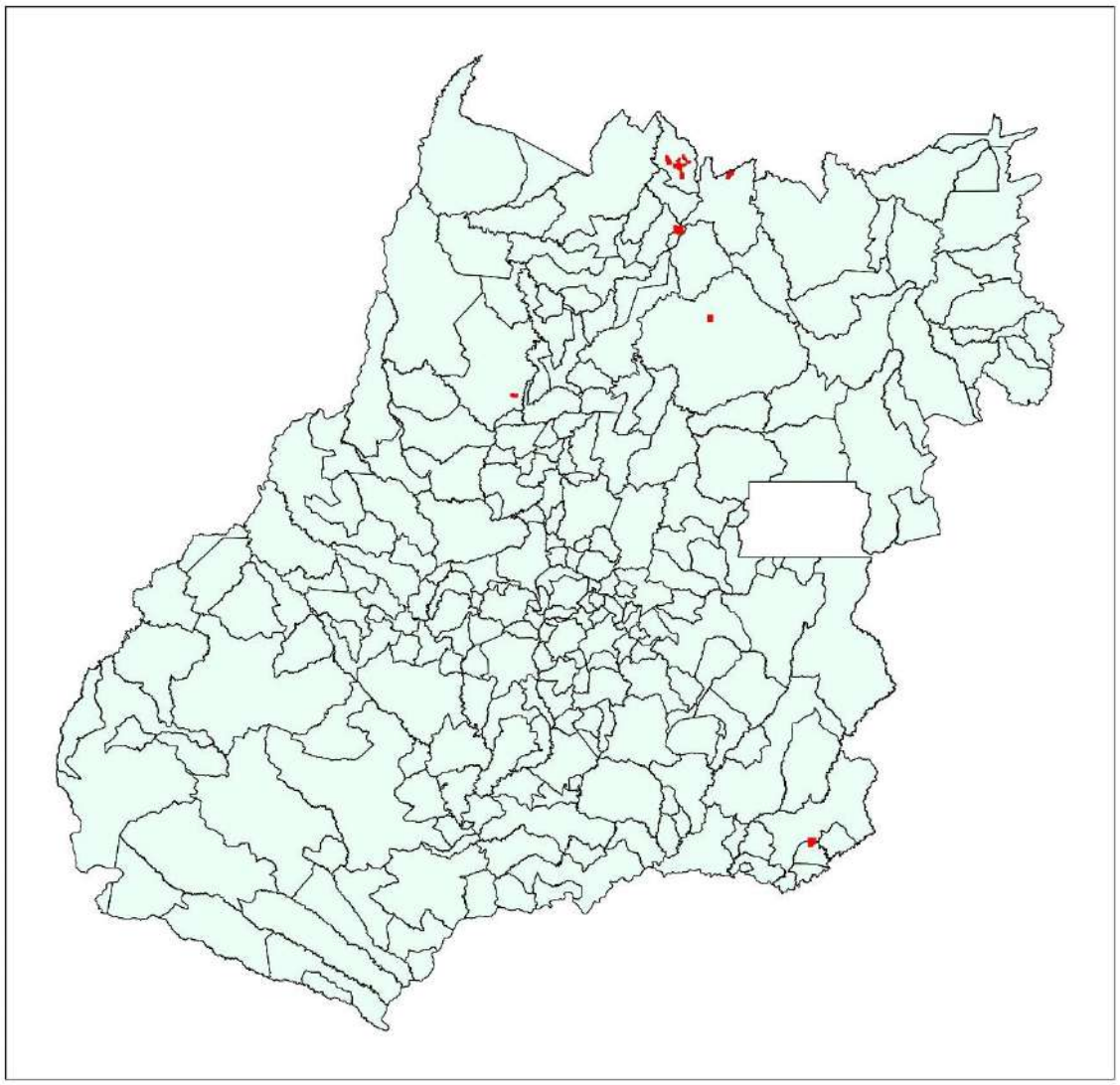
11.19 Lítio

Tabela 25 - Sumário descritivo do lítio para o estado de Goiás

Substância:	LÍTIO		
Número de processos:	15	**Área requerida (ha):**	19331,1
Titulares:	6	**Usos:**	1
Autorização de pesquisa: 13	Requerimento de pesquisa: 2		
Tipo(s) de uso(s):	Industrial: 15		

Fonte: Autoria própria.

Figura 231 - Ocorrências de processos minerais ativos para lítio no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

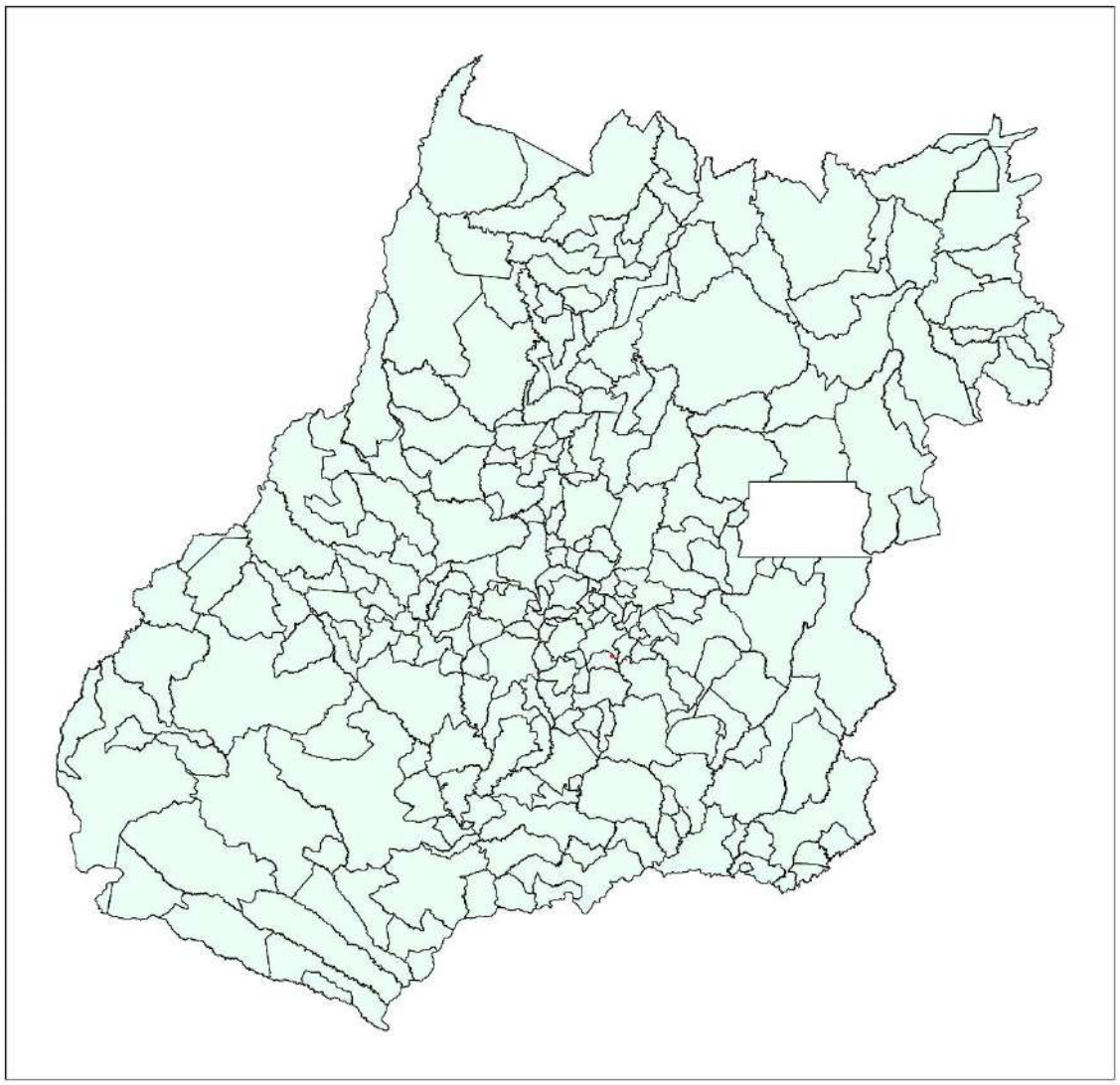
11.20 Micaxisto

Tabela 26 - Sumário descritivo do micaxisto para o estado de Goiás

Substância:	MICAXISTO		
Número de processos:	9	**Área requerida (ha):**	308,55
Titulares:	8	**Usos:**	1
Concessão de lavra: 4	Requerimento de lavra: 4	Licenciamento: 1	
Tipo(s) de uso(s):	Brita: 1		

Fonte: Autoria própria.

Figura 232 - Ocorrências de processos minerais ativos para micaxisto no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

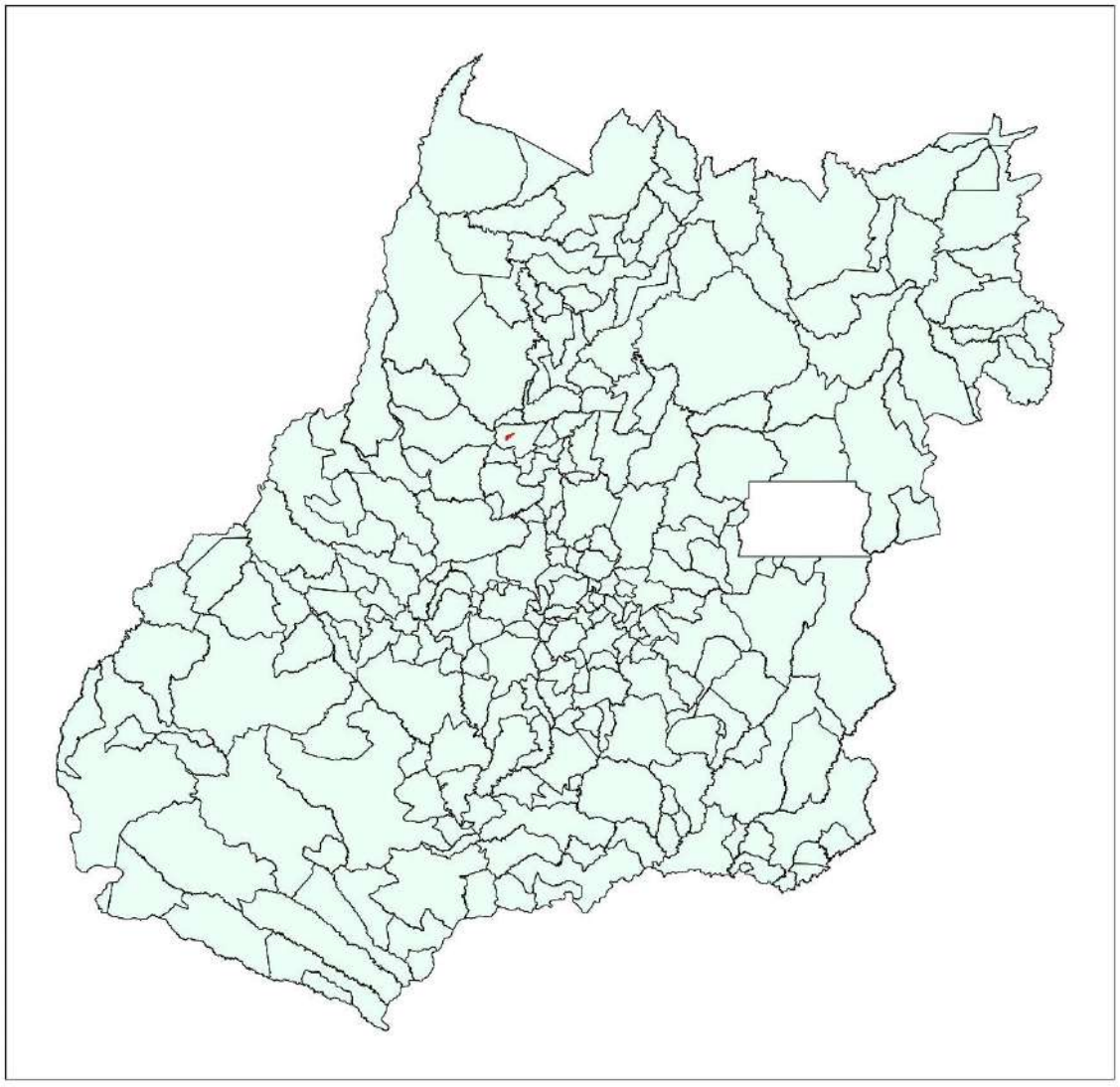
11.21 Monzonito

Tabela 27 - Sumário descritivo do monzonito para o estado de Goiás

Substância:	MONZONITO		
Número de processos:	1	**Área requerida (ha):**	646,66
Titulares:	1	**Usos:**	1
Concessão de lavra: 1			
Tipo(s) de uso(s):	Revestimento: 1		

Fonte: Autoria própria.

Figura 233 - Ocorrências de processos minerais ativos para monzonito no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

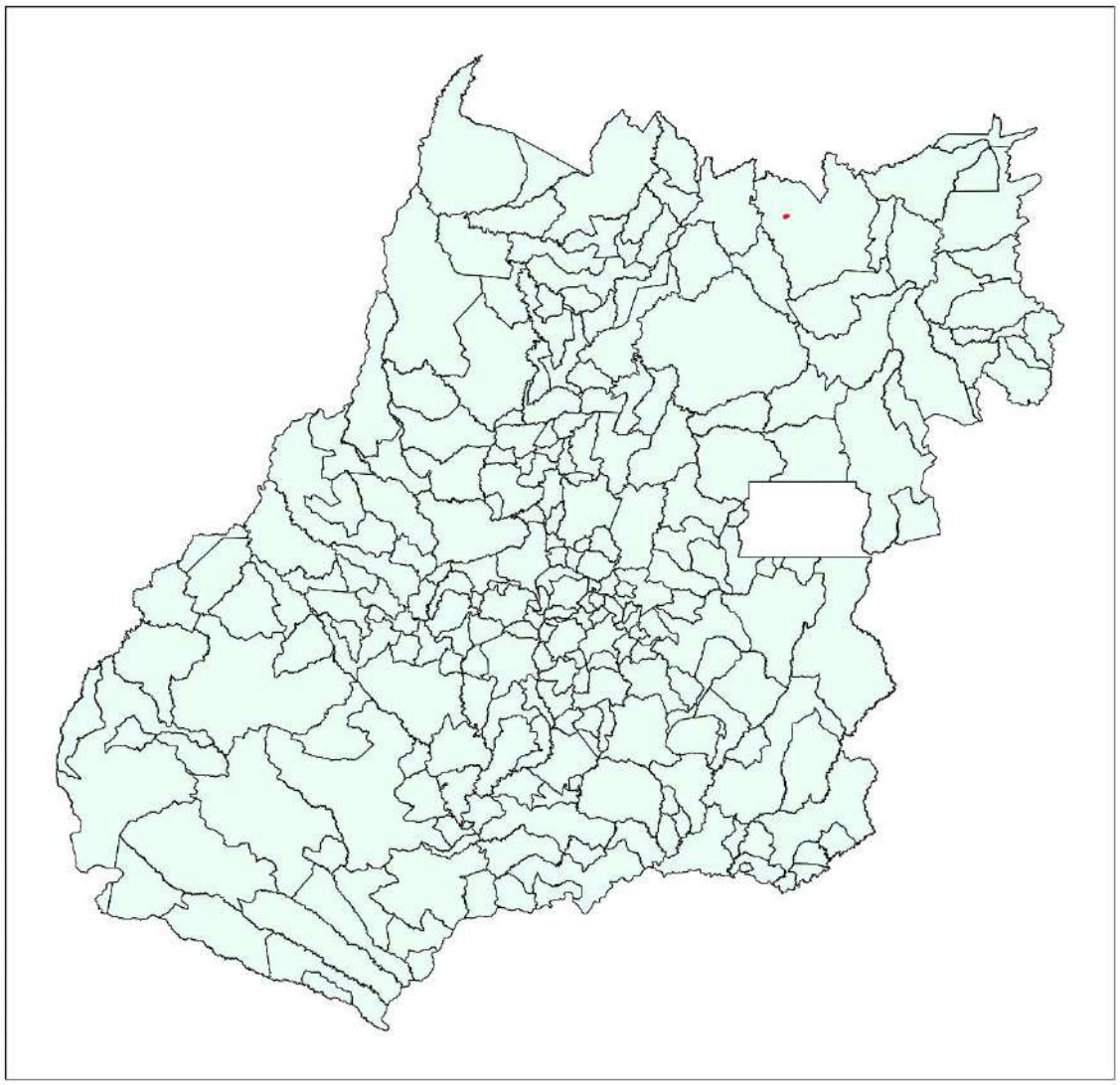
11.22 Paládio

Tabela 28 - Sumário descritivo do paládio para o estado de Goiás

Substância:	PALÁDIO		
Número de processos:	1	**Área requerida (ha):**	745,62
Titulares:	1	**Usos:**	1
Autorização de pesquisa: 1			
Tipo(s) de uso(s):	Industrial: 1		

Fonte: Autoria própria.

Figura 234 - Ocorrências de processos minerais ativos para paládio no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

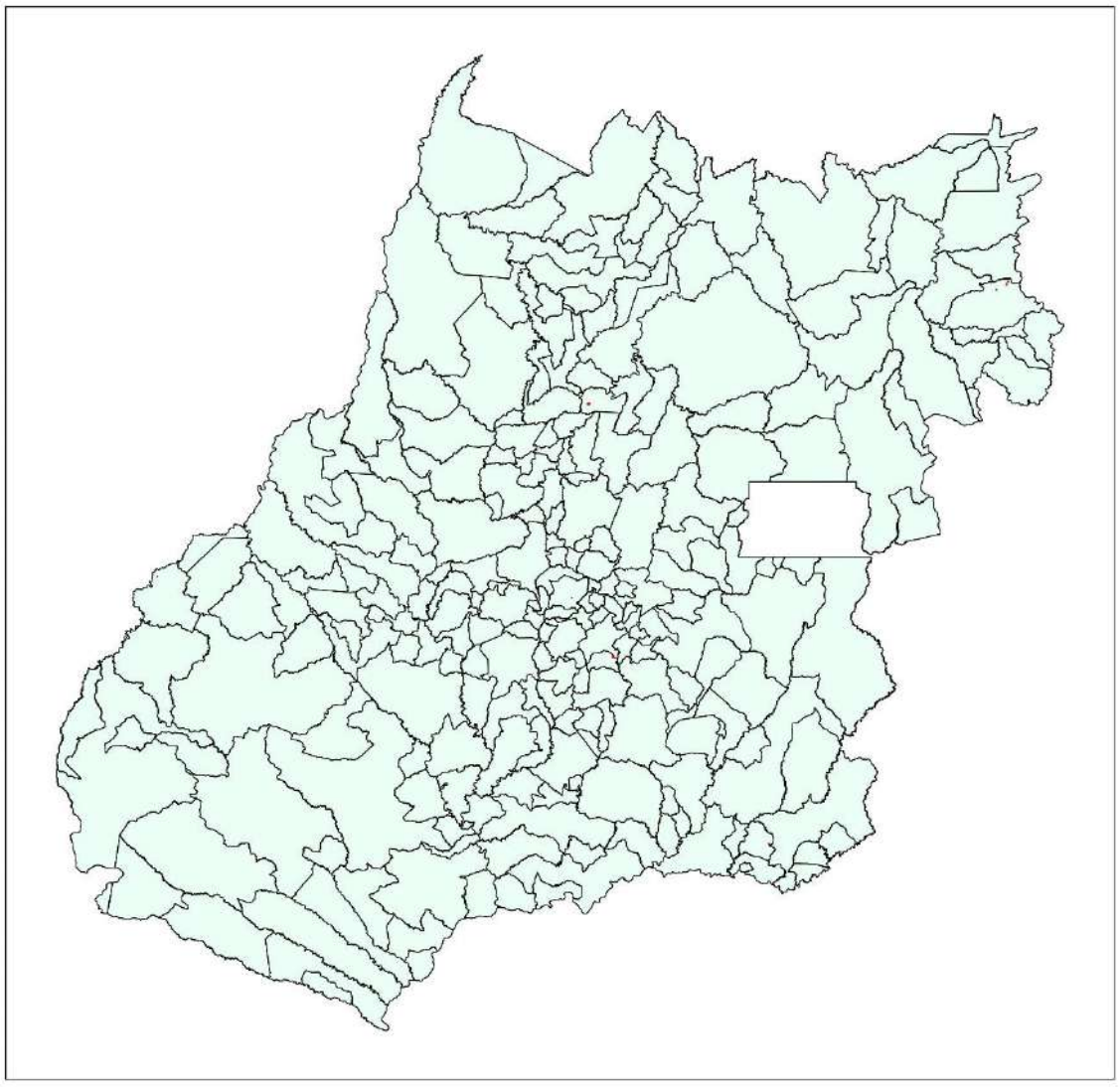
11.23 Saibro

Tabela 29 - Sumário descritivo do saibro para o estado de Goiás

Substância:	SAIBRO		
Número de processos:	12	**Área requerida (ha):**	545,13
Titulares:	9	**Usos:**	1
Requerimento de licenciamento: 3	Autorização de pesquisa: 2	Licenciamento: 2	Requerimento de pesquisa: 2
Direito de requerer a lavra: 1	Registro de extração: 1	Requerimento de registro de extração: 1	
Tipo(s) de uso(s):	Construção civil: 12		

Fonte: Autoria própria.

Figura 235 - Ocorrências de processos minerais ativos para saibro no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

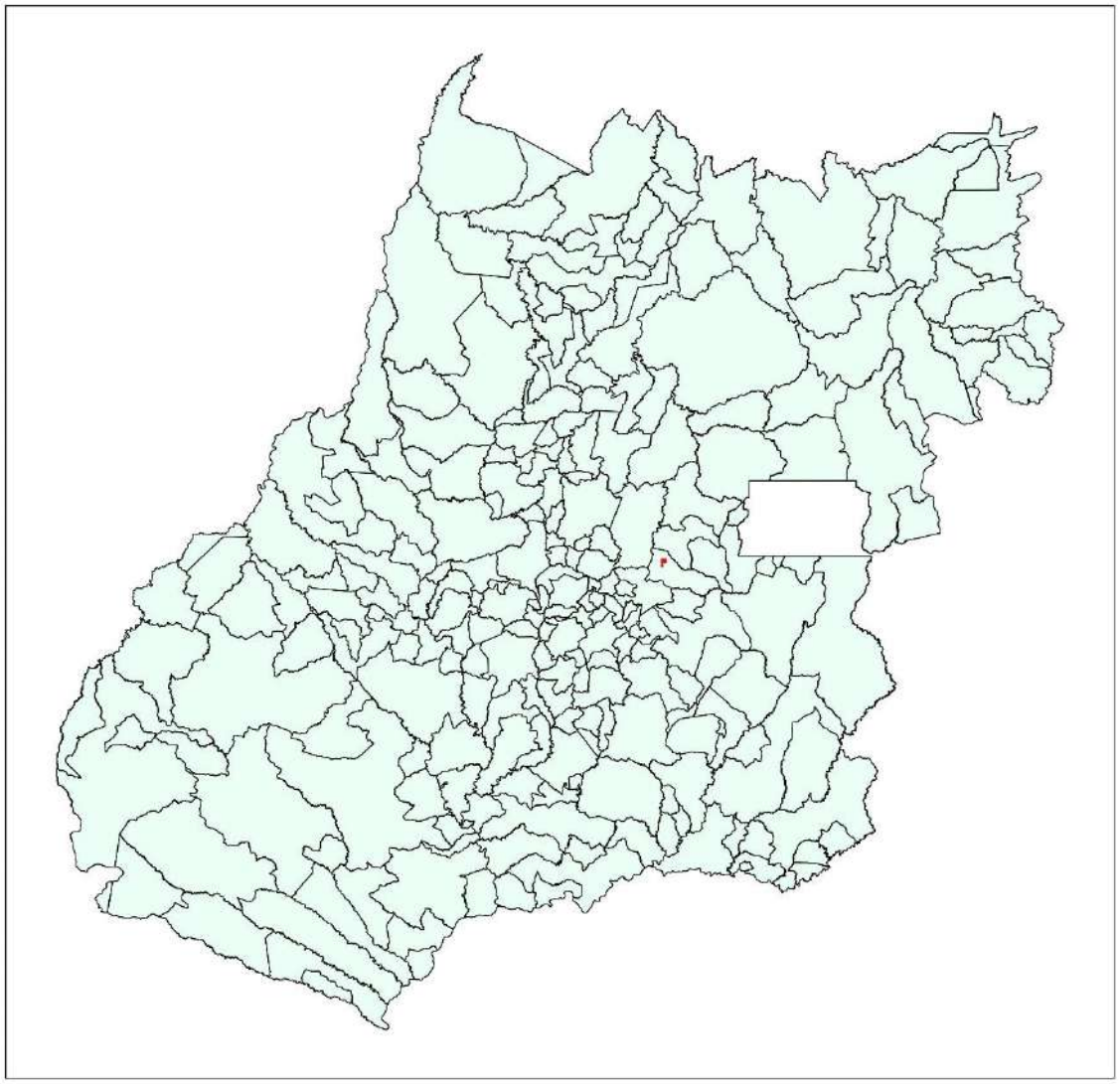
11.24 Serpentinito

Tabela 30 - Sumário descritivo do serpentinito para o estado de Goiás

Substância:	SERPENTINITO		
Número de processos:	2	**Área requerida (ha):**	1177,67
Titulares:	2	**Usos:**	1
Autorização de pesquisa: 1	Disponibilidade: 1		
Tipo(s) de uso(s):	Não informado: 1; Industrial: 1		

Fonte: Autoria própria.

Figura 236 - Ocorrências de processos minerais ativos para serpentinito no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

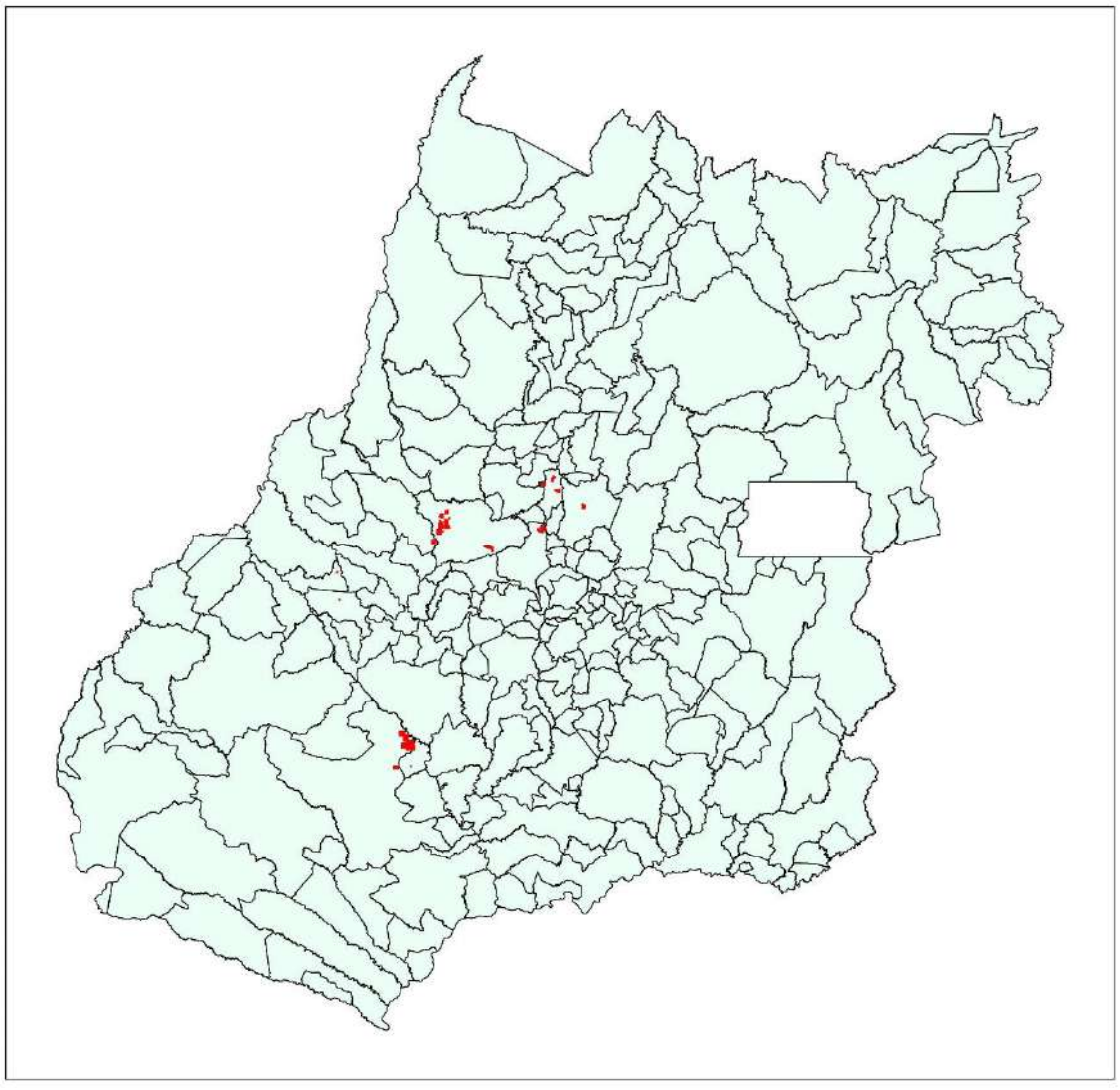
11.25 Sienito

Tabela 31 - Sumário descritivo do sienito para o estado de Goiás

Substância:	SIENITO		
Número de processos:	51	**Área requerida (ha):**	24053,3
Titulares:	9	**Usos:**	3
Autorização de pesquisa: 22	Requerimento de pesquisa: 10	Apto para disponibilidade: 9	Concessão de lavra: 4
Disponibilidade: 3	Direito de requerer a lavra: 1	Licenciamento: 1	Requerimento de lavra: 1
Tipo(s) de uso(s):	Não informado: 2; Industrial: 44; Revestimento: 3; Brita: 2		

Fonte: Autoria própria.

Figura 237 - Ocorrências de processos minerais ativos para sienito no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

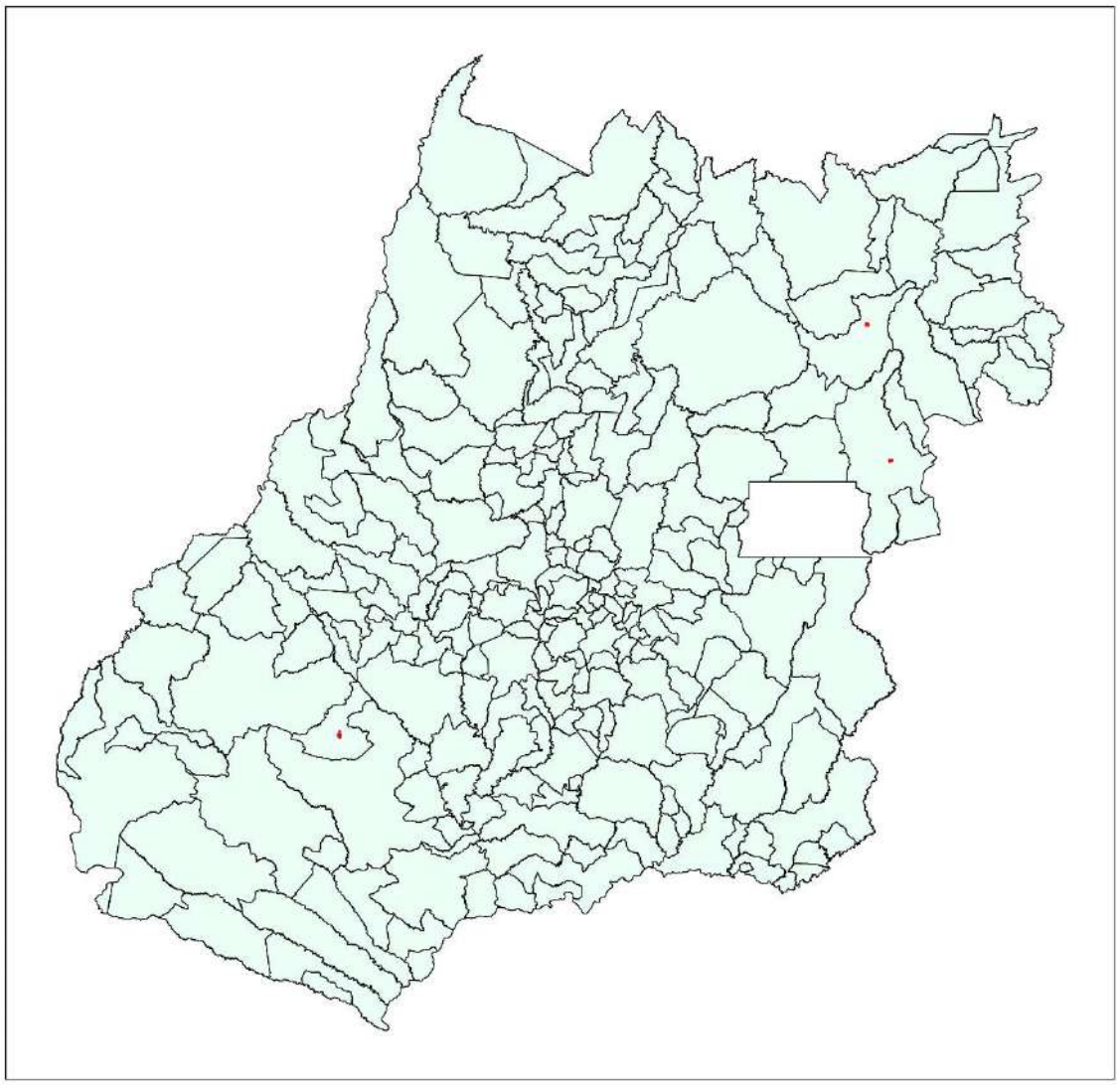
11.26 Siltito

Tabela 32 - Sumário descritivo do siltito para o estado de Goiás

Substância:	SILTITO		
Número de processos:	4	**Área requerida (ha):**	2040,91
Titulares:	3	**Usos:**	1
Concessão de lavra: 2	Autorização de pesquisa: 1	Requerimento de lavra: 1	
Tipo(s) de uso(s):	Não informado: 2; Industrial: 2		

Fonte: Autoria própria.

Figura 238 - Ocorrências de processos minerais ativos para siltito no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

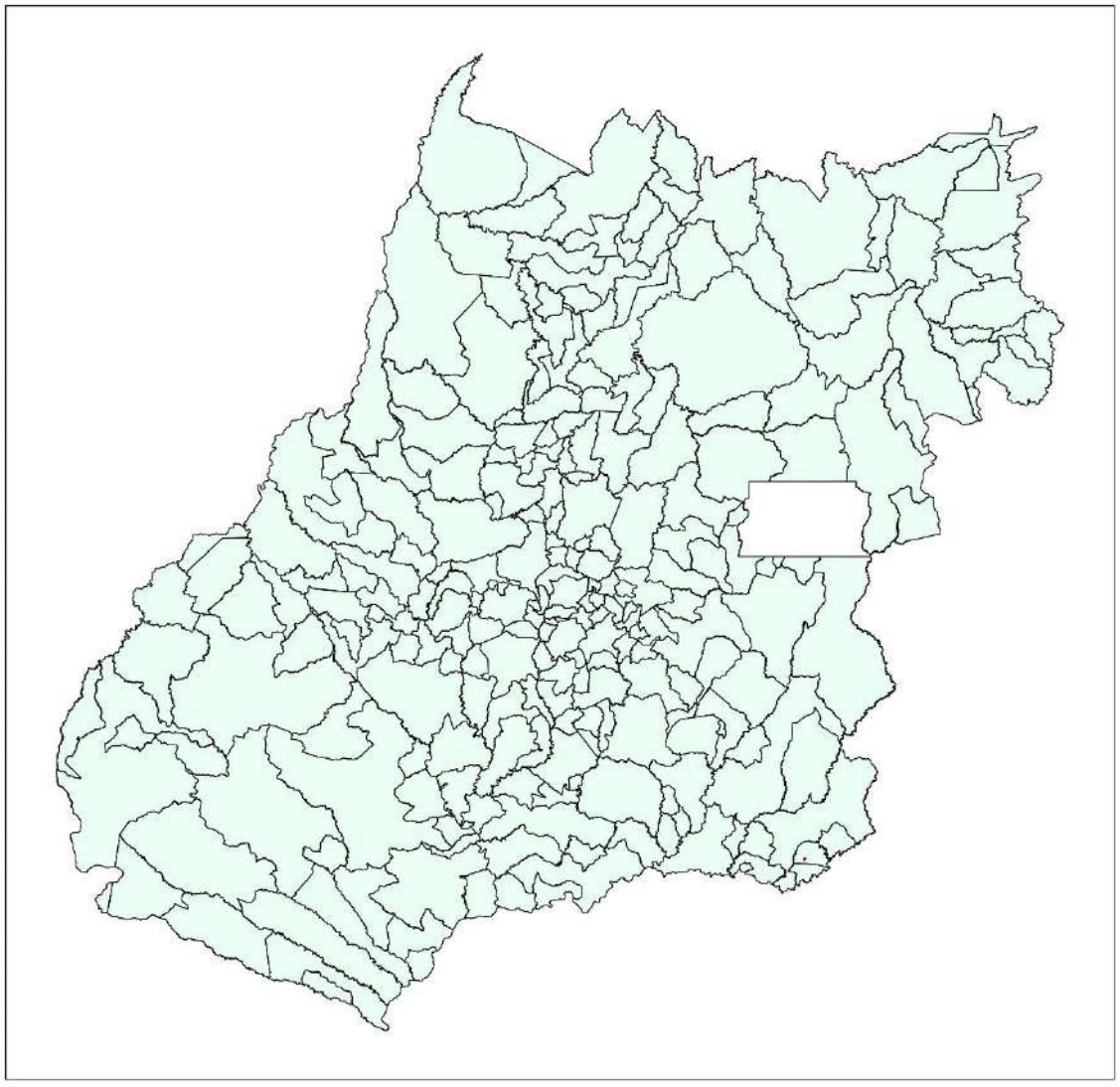
11.27 Tantalita

Tabela 33 - Sumário descritivo da tantalita para o estado de Goiás

Substância:	TANTALITA		
Número de processos:	3	**Área requerida (ha):**	139,66
Titulares:	2	**Usos:**	1
Requerimento de lavra garimpeira: 3			
Tipo(s) de uso(s):	Gema: 3		

Fonte: Autoria própria.

Figura 239 - Ocorrências de processos minerais ativos para tantalita no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

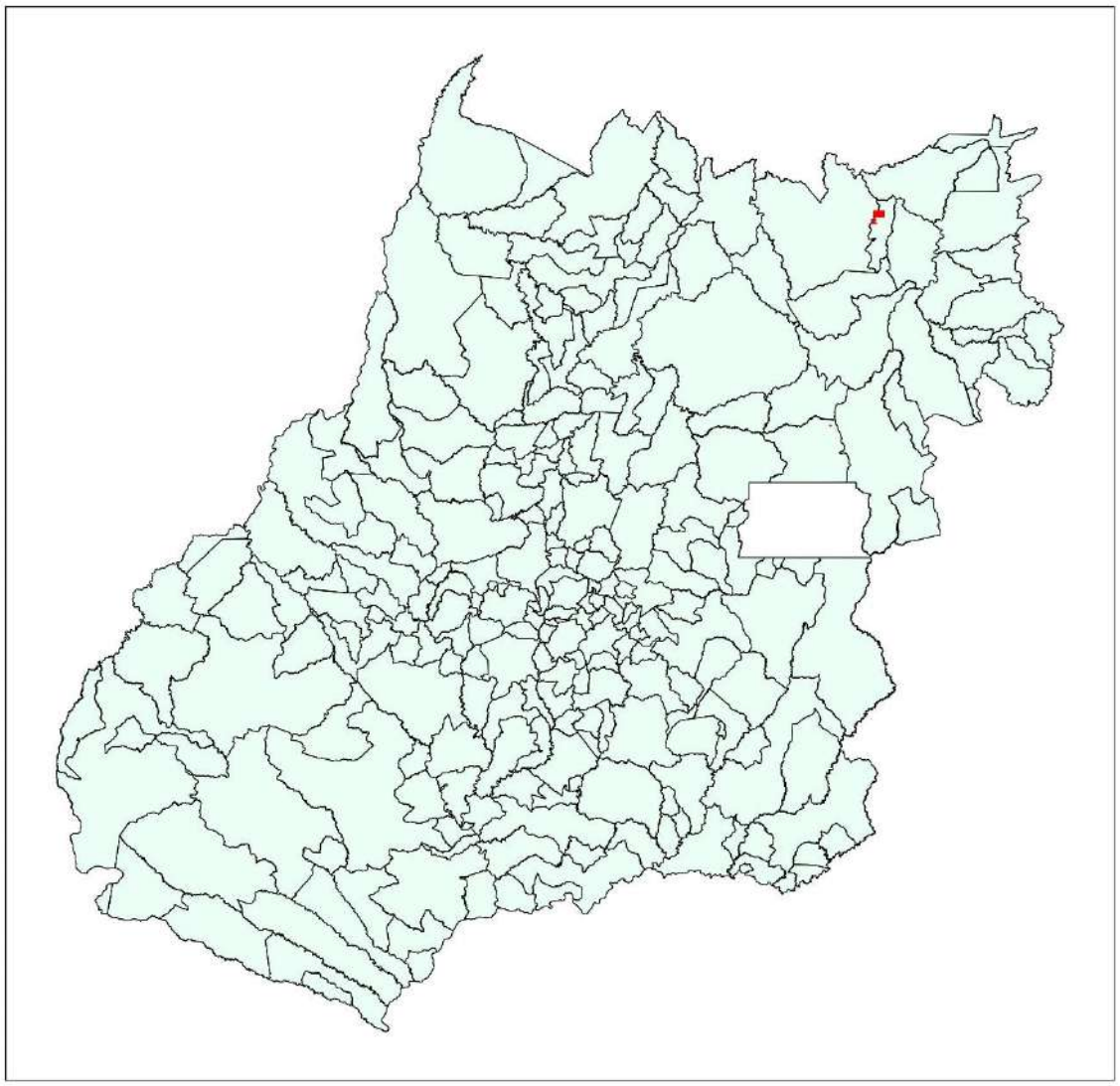
11.28 Tântalo

Tabela 34 - Sumário descritivo do tântalo para o estado de Goiás

Substância:	TÂNTALO		
Número de processos:	4	**Área requerida (ha):**	4871,06
Titulares:	4	**Usos:**	1
Disponibilidade: 3	Requerimento de lavra: 1		
Tipo(s) de uso(s):	Industrial: 4		

Fonte: Autoria própria.

Figura 240 - Ocorrências de processos minerais ativos para tântalo no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

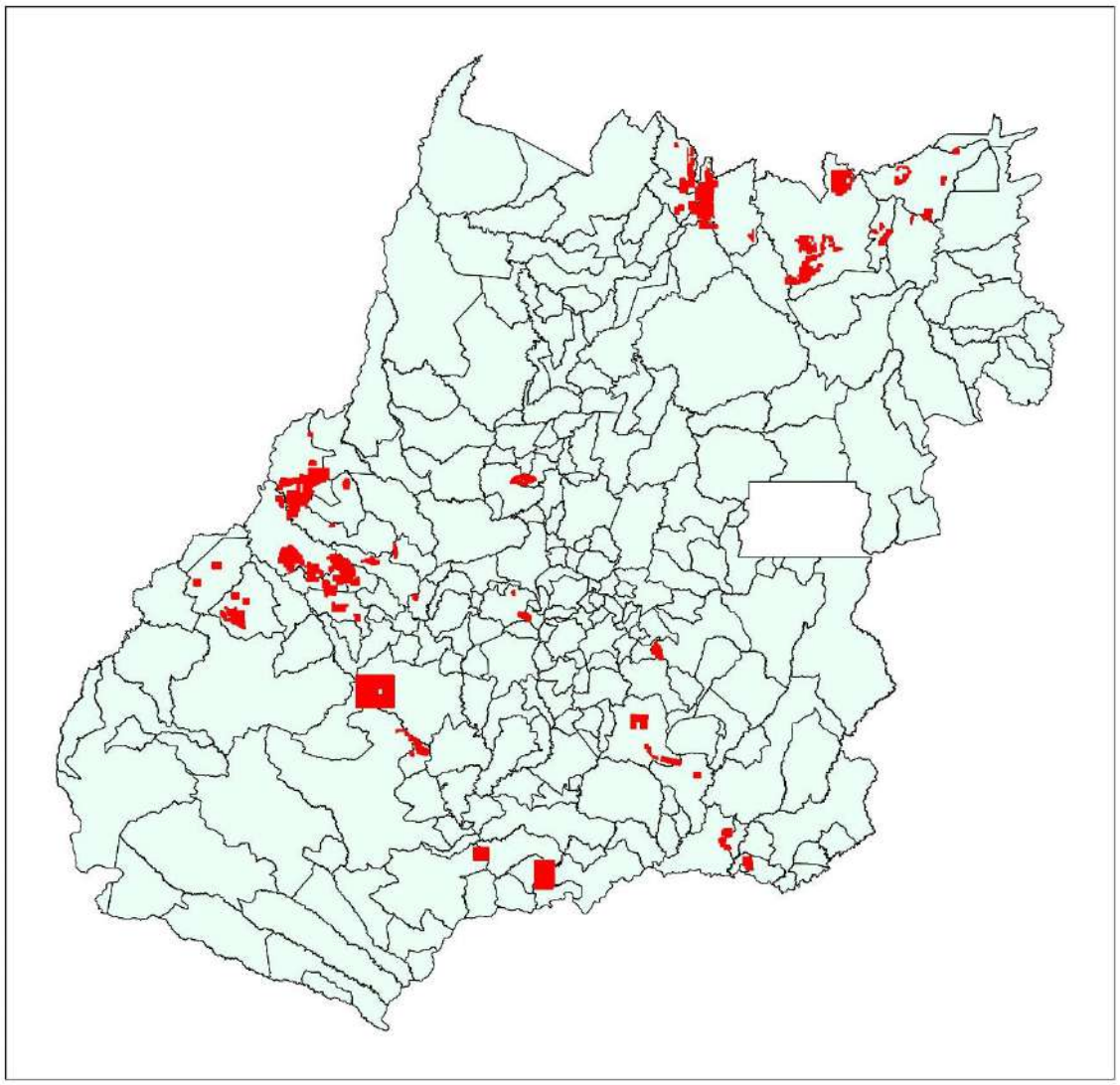
11.29 Terras Raras

Tabela 35 - Sumário descritivo das terras raras para o estado de Goiás

Substância:	TERRAS RARAS		
Número de processos:	360	**Área requerida (ha):**	578907
Titulares:	30	**Usos:**	1
Autorização de pesquisa: 264	Requerimento de pesquisa: 86	Concessão de lavra: 7	Apto para disponibilidade: 1
Disponibilidade: 1	Requerimento de lavra: 1		
Tipo(s) de uso(s):	Industrial: 360		

Fonte: Autoria própria.

Figura 241 - Ocorrências de processos minerais ativos para as terras raras no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

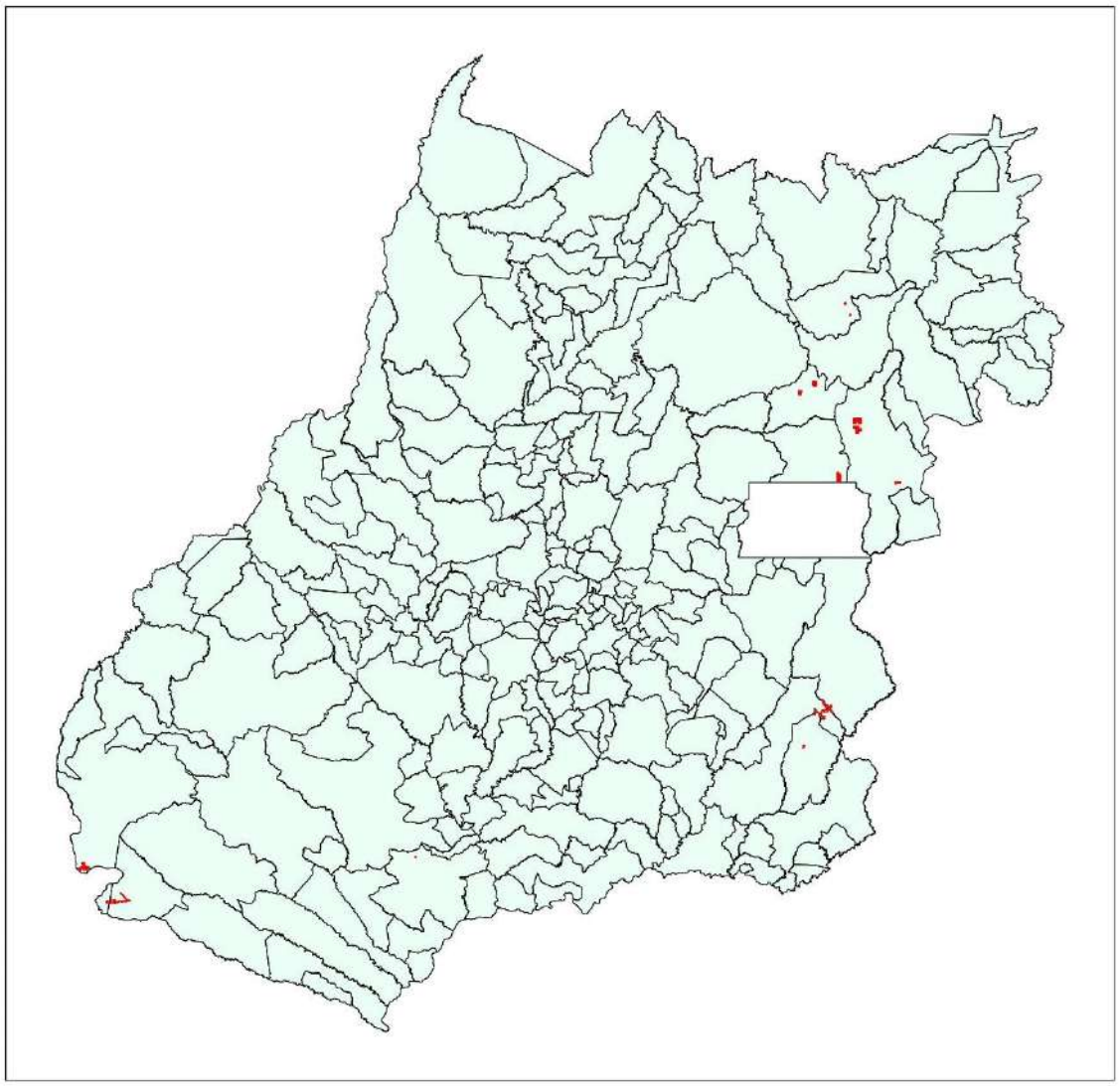
11.30 Turfa

Tabela 36 - Sumário descritivo da turfa para o estado de Goiás

Substância:	TURFA		
Número de processos:	17	**Área requerida (ha):**	15614
Titulares:	8	**Usos:**	2
Autorização de pesquisa: 13	Disponibilidade: 2	Requerimento de lavra: 1	Requerimento de pesquisa: 1
Tipo(s) de uso(s):	Não informado: 2; Energético: 5; Insumo agrícola: 10		

Fonte: Autoria própria.

Figura 242 - Ocorrências de processos minerais ativos para turfa no estado de Goiás



Fonte: Autoria própria.

12 CONCLUSÕES

Enquanto houver demanda de produtos obtidos a partir de minérios, tanto interna quanto de outros países consumidores e a fim de manter e elevar o padrão de vida moderno, haverá a necessidade de recursos minerais. Contudo, são bens finitos e é necessário que se realizem pesquisas a fim de prospectar novos depósitos e de caracterizá-los, verificando se têm potencial técnico e econômico de se tornarem um empreendimento. Nesse sentido e analisando os dados apresentados, observa-se que Goiás apresenta grande diversidade de bens minerais. Contudo, muitos estudos não passam da fase de pesquisa. Há que se entender o motivo de isso ocorrer e fornecer subsídios para que um depósito se torne uma reserva ou uma mina propriamente dita.

Em termos de rito processual a ser seguido dentro dos órgãos reguladores, observou-se que muitos processos não passam da etapa de pesquisa. Isso de fato acontece no mundo todo, uma vez que muitos não passam de uma ocorrência mineral. Contudo, é necessário entender se existem processos que têm potencial de se tornar um empreendimento e de que forma se pode agilizar os trâmites. Como as outorgas são concedidas a nível municipal, estadual e federal, faz-se necessário analisar se dentro do estado os municípios estão preparados para tais demandas e fiscalizações. Na maioria das prefeituras, competem ao órgão ambiental do município essas funções. Contudo, em poucos municípios há engenheiro(a) de minas atuando, o que pode tornar pouco efetiva a fiscalização ou dar-se uma análise apenas superficial do processo.

Do ponto de vista técnico relacionado ao processamento de minerais complexos, tanto os de empreendimentos já instalados quanto os que ainda iniciarão, há de se investir em pesquisa, com o fito de desenvolver rotas que sejam técnica e economicamente viáveis, baratas e menos impactantes ambientalmente. Um outro fator é o custo de energia necessários para promover a liberação das partículas minerais, constituindo a maior parte do custo de produção. Outras etapas da operação de um empreendimento mineiro necessitam de energia para ocorrerem. Assim, em razão da ineficiência no fornecimento de energia elétrica pela companhia de eletricidade estadual, as empresas têm gasto quantias substanciais mensais com aluguel, operação e manutenção de geradores, em geral operados a diesel, o que aumenta os impactos ambientais ocasionados pelo setor, ainda que indiretamente. É fundamental uma análise crítica por parte do governo acerca dessa questão e de que forma se pode melhorar e otimizar o fornecimento de energia às minerações, inclusive com custos mais acessíveis.

Uma análise da cadeia produtiva indicaria que o estado carece de melhorias significativas no setor de transporte, uma vez que muitos empreendimentos minerais estão localizados em regiões de difícil acesso, o que dificulta e encarece o transporte dos produtos. Além disso, a malha ferroviária necessita de melhorias e modernização, a exemplo do que é realizado em muitos países, com trens de alta velocidade dinamizando e barateando o custo do frete. Ressalta-se que as distâncias para entregar os concentrados e/ou produtos no(s) porto(s) são consideráveis, dada a localização geográfica do estado. Outro ponto de relevante análise se relaciona à possibilidade de escoamento fluvial. Há algum estudo desenvolvido que dê subsídios para isso? Se não há, por quê?

Em um mundo que sofre constantes mudanças, com crescimento acelerado e demanda por recursos naturais com menores impactos ambientais, sobretudo exigindo processos e produtos que gerem menos gases de efeito estufa, é fundamental que os governos estejam atentos às novas demandas, especialmente por minerais críticos, além de novas tecnologias voltadas para o setor mineral. Assim, seria fundamental um incentivo e até mesmo uma fiscalização por parte de órgãos ligados ao governo de equipamentos, rotas de processos empregados na extração, processamento e metalurgia a fim de analisar se existem opções mais viáveis e menos impactantes, incentivando a inovação aliada ao desenvolvimento sustentável. Além disso, considerando a variedade de bens minerais existentes em Goiás, o governo deve atuar de forma alinhada com a demanda mundial, especialmente daqueles minerais considerados estratégicos, com recursos destinados a projetos e empresas visando atender a essa demanda. Uma parte destes recursos deveria ser originada da CFEM recolhida pelo estado, mostrando à população que o governo goiano reverte parte dos impostos da mineração em melhorias dentro do próprio setor.

Em termos de verticalização do setor, é imprescindível uma análise junto às próprias empresas, buscando entender as demandas dos clientes e os anseios dos próprios empreendedores. Logo, deve-se levar em consideração todos os portes e quais treinamentos acerca de visão de mercado e possibilidades de aplicação dos produtos existem, agregando valor ao material produzido no estado. Contudo, grande parte dos concentrados continuarão a ser comercializados tal como hoje, pois os clientes assim o exigem. Uma vez que o Brasil produz concentrados de minério de cromo e ligas ferro-cromo na Bahia, por exemplo, seria oportuno desenvolver projetos visando produzir ligas e aço inox em maior escala no país, em busca de atender diferentes aplicações.

No que tange ao seguimento de rochas ornamentais, Goiás precisa trabalhar as conexões da cadeia produtiva em todas as esferas, para viabilizar maior competitividade, compartilhar recursos e ampliar negócios. Exemplos bem-sucedidos advêm de estados como Espírito Santo, Minas Gerais, Bahia e Ceará, nos quais a cadeia produtiva possui mais representatividade, e hoje esses estados estão entre os maiores exportadores de granitos ornamentais do Brasil (Alves *et al*., 2020).

Goiás ainda tem demanda de equipamentos de alta tecnologia que possam ser empregados tanto na caracterização quanto nas análises de amostras minerais provenientes de rotas de processamento. Embora existam alguns laboratórios e centros de pesquisa, a demanda é elevada; os prazos, muito longos; e os custos, elevados, o que acaba por desestimular as próprias empresas de investirem em pesquisas e parcerias com instituições de ensino e pesquisa, enviando amostras a outros países pata realizar tais estudos. Isso diminui as patentes que porventura poderiam ser desenvolvidas dentro do próprio estado e, por consequência, a arrecadação proveniente dessas mesmas patentes quando negociadas posteriormente. Por fim, o estudo demonstrou a variedade de bens minerais do estado distribuídos em quase todos os municípios goianos — um indicativo do potencial de Goiás se destacar ainda mais no cenário nacional e internacional como um grande *player* do setor mineral.

REFERÊNCIAS

ABREU, S. F. **Recursos minerais do Brasil**. São Paulo: Blucher, 1973. p. 267-311.

ACOSTA, Y. J. C. **Argamassa de cimento Portland com adição de barita (Ba_2SO_4)**. 2020. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais e Nanotecnologia)- Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Informe 12** - conjuntura dos recursos hídricos no Brasil. Brasília: ANA, 2012. Ed. Especial.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Anuário mineral brasileiro**: principais substâncias metálicas. Brasília: ANM, 2023. 23 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Autorização de pesquisa.** Brasília: ANM, 2024a. Disponível em: https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/exploracao-mineral/regimes-de-exploracao-mineral/autorizacao-de-pesquisa. Acessado em: 14 abr. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Instrução normativa ANM nº 2, de 28 de setembro de 2021.** Brasília: ANM, 2021a. Disponível em: https://anmlegis.datalegis.net/action/UrlPublicasAction.php?acao=getAtoPublico&sgl_tipo=INM&num_ato=00000002&seq_ato=INT&vlr_ano=2021&sgl_orgao=SPM/ANM/MME&cod_tipo=&des_item=&des_item_fim=&num_linha=&cod_modulo=566&cod_menu=8303&iframe=true. Acesso em: 14 abr. 2024

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Permissão de lavra garimpeira.** Brasília: ANM, 2024b. Disponível em: https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/exploracao-mineral/regimes-de-exploracao-mineral/permissao-de-lavra-garimpeira. Acessado em 14 abr. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Reconhecimento geológico.** Brasília: ANM, 2021b. Disponível em: https://www.gov.br/anm/pt-br/acesso-a-informacao/perguntas-frequentes/reconhecimento-geologico. Acesso em: 14 abr. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Registro de extração.** Brasília: ANM, 2024c. Disponível em: https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/exploracao-mineral/regimes-de-exploracao-mineral/registro-de-extracao. Acesso em: 14 abr. 2024.

ALENCAR, C. R. A. **Manual de caracterização, aplicação, uso e manutenção das principais rochas comerciais no Espírito Santo:** rochas ornamentais. Cachoeiro de Itapemirim: IEL/ES, 2013. 242 p.

ALMEIDA, C. A cerâmica popular baiana: suas origens e principais influências. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 11., 2014, Gramado, RS. **Anais [...]**. São Paulo: Blucher, 2014. Disponível em: https://pdf.blucher.com.br/designproceedings/11ped/01327.pdf. Acesso em: 10 abr. 2024.

ALVES, H. J.; RIELLA, H. G.; SILVEIRA, R. Utilização da rocha agalmatolito na formulação de aditivos para o tratamento superficial de grês porcelanato. **Cerâmica Industrial**, v. 10, n. 5/6, 2005.

ALVES, M. H.; SANTOS, D. D.; VESSANI, S. S.; NOGUEIRA NETO, J. D. A.; BELIVÁQUA, S. Arranjo produtivo de granitos ornamentais em Goiás. **Revista de Engenharia de Produção,** Campo Grande, MS, v. 2, n. 4, p.67-89, 2020.

ARAÚJO, R. M. **Sumário Mineral 2010**: barita. Brasília: DNPM, 2010. Disponível em: https://sistemas.anm.gov.br/publicacao/mostra_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=5454. Acesso em: 25 maio 2024.

ARENITO. *In:* **Geology Science**, 2023. Disponível em: https://pt.geologyscience.com/rocks/sandstone/?amp. Acesso em: 18 abr. 2024.

ARENITO. *In:* **Wikipédia**, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2024. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Arenito. Acesso em: 20 maio 2024.

ASSIRATI, D. M. **Sumário da água mineral 2018**. Brasília: ANM, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ROCHAS ORNAMENTAIS. **Informe 01** - balanço do setor brasileiro de rochas ornamentais e de revestimento em 2023. São Paulo: ABIROCHAS, fev. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ROCHAS ORNAMENTAIS. **Informe 06** - o setor de rochas ornamentais e de revestimento: situação atual, demandas e perspectivas frente ao novo marco regulatório da mineração brasileira. São Paulo: ABIROCHA, fev. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ROCHAS ORNAMENTAIS **Situação atual e perspectivas brasileiras no setor de rochas ornamentais**. São Paulo: ABIROCHAS, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ROCHAS ORNAMENTAIS **Tipologia das rochas ornamentais**. São Paulo: ABIROCHAS, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE REFRIGERANTES E DE BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS. **Águas minerais**. Brasília: ABIR, 2024. Disponível em: https://abir.org.br/o-setor/dados/aguas-minerais. Acesso em: 25 mar. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR NM 248**: agregados - determinação da composição granulométrica. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7211**: agregados para concreto - especificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMINIO. **Características químicas e físicas**. São Paulo: ABAL, 2024. Disponível em: https://abal.org.br/. Acesso em: 15 mar. 2024.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA CERÂMICA. **Manuais**: bloco. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS ENTIDADES DE PRODUTORES DE AGREGADOS PARA CONSTRUÇÃO. Agregados para construção. São Paulo: ANEPAC, 2024. Disponível em: https://anepac.org.br/agregados-para-construcao/. Acesso em: 20 fev. 2024.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL PARA DIFUSÃO DE ADUBOS. **Principais indicadores do setor de fertilizantes**. São Paulo: ANDA, 2024.

BALTAR, C. A. M.; SAMPAIO, J. A.; ANDRADE, M. C.; PINTO, D. C. **Minerais de titânio**. *In*: LUZ, A. B.; LINS, F. A. F. (ed). **Rochas & minerais industriais**: usos e especificações. 2. ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2008. 990 p.

BASALT uses. **The Geology Society**, 2024. Disponível em: https://www.geolsoc.org.uk/ks3/gsl/education/resources/rockcycle/page3515.html. Acesso em: 15 fev. 2024.

BASALTO. *In:* **Geologyscience**, 2023. Disponível em: https://pt.geologyscience.com/rocks/basalt/?amp. Acesso em: 20 jan. 2024.

BIONDI, J. C.; MARCZYNSKI, E. S. Caracterização física e química dos filitos Açungui (PR) visando sua utilização pela indústria cerâmica. **Cerâmica**, v. 50, n. 313, 2004.

BIRKETT, T. C.; SIMANDI, G. J. Carbonatite-associated deposits: magmatic, replacement and residual. **Industrial Minerals**, v. 3, p. 108-113, 1999.

BRANCO, P. D. M. **Diversidade das gemas brasileiras**. Brasília: SGB, 2024. Disponível em: https://www.sgb.gov.br/publique/SGB-Divulga/Canal-Escola/Diversidade-das-Gemas-Brasileiras-1253.html. Acesso em: 20 jun. 2024.

BRANCO, P. D. M. **Minerais argilosos**. Brasília: SGB, 2014. Disponível em: https://www.sgb.gov.br/publique/SGB-Divulga/Canal-Escola/Minerais-Argilosos-1255.html. Acesso em: 20 jun. 2024.

BRASIL. **Decreto-lei nº 7.841, de 8 de agosto de 1945**. Código de Águas Minerais. Brasília: Presidência da República, 1945. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/cciviL_03/Decreto-Lei/1937-1946/Del7841.htm. Acesso em: 26 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Instrução Normativa nº 05, de 23 de fevereiro de 2007**. Brasília: MAP, 2007. Disponível em: https://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=recuperarTextoAtoTematicaPortal&codigoTematica=1229260. Acesso em: 16 maio 2024.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Conselho Administrativo de Defesa Econômica. **Cadernos do CADE**: mercados de mineração. Brasília, DF: MJSP, 2022.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Gemas do Brasil:** série irá tratar sobre as pedras preciosas encontradas no Brasil. Brasília: MME, 2024a. Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/gemas-do-brasil-serie-ira-tratar-sobre-as-pedras-preciosas-encontradas-no-brasil. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **De fertilizantes até matéria-prima para fogos de artifício**: conheça os mais variados usos do mineral estratégico potássio. Brasília: MME, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/de-fertilizantes-ate-materia-prima-para-fogos-de-artificio-conheca-os-mais-variados-usos-do-mineral-estrategico-potassio. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Anuário estatístico do setor transformação de não-metálicos**. Brasília: MME, 2021a. Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/geologia-mineracao-e-transformacao-mineral/publicacoes-1/anuario-estatistico-do-setor-metalurgico-e-do-setor-de-transformacao-de-nao-metalicos/anuario-estatitico-2021-setor-de-transformacao-de-nao-metalicos-ano-base-2020.pdf. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produçao Mineral. **Sumário mineral**. Brasília: MME, 2012.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar.Companhia Nacional de Abastecimento. **Boletim Logístico:**volume de fertilizante importado em janeiro é recorde no país. Brasília: CONAB, 2024b. Disponível em: https://www.gov.br/conab/pt-br/assuntos/noticias/boletim-logistico-volume-de-fertilizante-importado-em-janeiro-e-recorde-no-pais. Acesso em: 16 mar. 2024.

BRASIL. Secretaria Especial de Assuntos Estratégicos. Diretoria de Projetos Estratégicos. **Produção nacional de fertilizantes**. Brasília: SEAE, 2020.

BRASIL. Secretaria Especial de Assuntos Estratégicos. **Plano Nacional de Fertilizantes 2050 (PNF 2050)**. Brasília: SEAE, 2021b.195 p.

BRASIL ESCOLA. **Cromo (Cr)**. Goiânia: Rede Omnia, 2024b. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/quimica/cromo.htm Acesso em: 01 abr. 2024.

BRASIL ESCOLA. **Chumbo (Pb)**. Goiânia: Rede Omnia, 2024a. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/quimica/chumbo-pb.htm. Acesso em: 01 abr. 2024.

BRASIL ESCOLA. **Estanho (Sn)**. Goiânia: Rede Omnia, 2024c. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/quimica/estanho.htm. Acesso em: 01 abr. 2024.

BRASIL produz 90% da demanda mundial por nióbio, metal essencial para transição energética. **Revista Exame**, 7 dez. 2023a. Disponível em: https://exame.com/esferabrasil/brasil-produz-90-da-demanda-mundial-por-niobio-metal-essencial-para-transicao-energetica. Acesso em: 01 mar. 2024.

BRUZIQUESI, C. G. O.; BALENA, J. G.; PEREIRA, M. C.; SILVA, A. C.; OLIVEIRA, L. C. A. Nióbio: um elemento químico estratégico para o Brasil. Quím. Nova, n. 42, v. 10, 2019.

BULUT, G.; YURTSEVER, C. Flotation behavior of Bitlis kyanite ore. **Internacional Journal Mineral Processing**, v. 73, p. 29-36, 2004.

CABRAL JUNIOR, M.; MOTTA, J. F. M.; ALMEIDA, A. D. S.; TANNO, L. C. Argilas para cerâmica vermelha. *In*: LUZ, A. B.; LINS, F. A. F.(org.). Rochas e minerais industriais. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2005. Parte II. Cap. 28. p.583-606.

CAMPOS, A. P.; FARIAS, V. M. **Caulim**. Brasília: ANM, 2018.

CARAMEL, L. O enorme custo dos fertilizantes de nitrogênio no Brasil. Open Democracy, 2 maio 2023. Disponível em: https://www.opendemocracy.net/pt/enorme-custo-ambiental-fertilizantes-nitrogenio-brasil. Acesso em: 10 mar. 2024.

CHAVES, A. P.; LEAL FILHO, L. S. Flotação. *In*: Luz, A. B., Sampaio, J. A.; Almeida, S. L. M. (org.). **Tratamento de minérios**. 4. ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2004. p.411-458.

CHIODI FILHO, C.; RODRIGUES, E. P. **Guia de aplicação de rochas em revestimentos**. São Paulo: ABIROCHAS, 2009. Projeto Bula. Disponível em: https://abirochas.com.br/wp-content/uploads/2022/01/Livro_Guia_de_Aplicacao_de_Rochas_14_04_2019_compressed.pdf. Acesso em: 2 fev. 2024.

CHIODI FILHO, C. **O setor brasileiro de rochas ornamentais**. São Paulo: ABIROCHAS, 2018. Disponível em: https://abirochas.com.br/wp-content/uploads/2022/01/Informe_05_2018_Setor_de_Rochas_Ornamentais_c.pdf. Acesso em: 5 mar.. 2024.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. Serviço Geológico do Brasil. Diretoria de Geologia e Recursos Minerais. Divisão de Minerais Industriais. **Instrução Técnica DIMINI 02 - 22.05.2019** - rochas ornamentais. Brasília: CPRM, 2019.

COSTA, F. M. S. Das áreas máximas para o regime de autorização e concessão para as substâncias incluídas na Lei 6.567/1978 pela Lei 13.975/2020. **JusBrasil**, 2020. Disponível em: https://www.jusbrasil.com.br/artigos/das-areas-maximas-para-o-regime-de-autorizacao-e-concessao-para-as-substancias-incluidas-na-lei-6567-1978-pela-lei-13975-2020/890571284. Acesso em: 6 abr. 2024.

COSTA, M. R. M.; FARIAS, V. M.; SILVA, R. D. Sumário mineral brasileiro : manganês. Brasília, DF: ANM, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/economia-mineral/publicacoes/sumario-mineral/sumario-mineral-brasileiro-2018. Acesso em: 12 abr. 2024.

CRISCUOLO, P. S. R. **Beneficiamento do caulim duro das bacias dos rios Capim e Jari através do processo de agregação seletiva**. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia Metalúrgica e de Minas)- Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

DEDALO STONE. **Basalt**. Carrara, Itália: Dedalo, 2024. Disponível em:https://www.dedalostone.com/en/basalt. Acesso em: 18 abr. 2024.

DOTTO, C. T.; ISOTANI, S. Irradiation and heating effects in amethyst crystals from Brazil. **Radiation Effects and Defects in Solids**, n. 117, p. 355-361, 1991.

ESMERALDA. **Portal da Mineração**, Belo Horizonte, 2024. Disponível em https://portaldamineracao.com.br/esmeralda. Acesso em: 20 maio 2024.

FALEIRO, F. F.; LOPES, L. M. Aspectos da mineração e impactos da exploração de quartzito em Pirenópolis-GO. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, p.148-162, 2010.

FERNANDO. **Mina de agregados ou Pedreira?** Indústria de Belo Horizonte/MG. Belo Horizonte: [*s. n.*], 2017. Catálago de mineração.

FISCHER, A. C. **Composição química e possíveis causas da cor da ametista da região do Alto Uruguai, RS**. 1999. 168 p. Dissertação (Mestrado em Gemologia)-Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 1999.

FLEURY, L. Setor mineral: uma reflexão necessária sobre o financiamento do setor no Brasil. **Investing.com**, 2023. Disponível em: https://br.investing.com/analysis/setor-mineral-uma-reflexao-necessaria-sobre-o-financiamento-do-setor-no-braisl-200458688. Acesso em: 25 maio 2024.

FONSECA, D. S. **Sumário Mineral Brasileiro:** cobalto. Brasília: ANM, 2011. Disponível em: https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/economia-mineral/publicacoes/sumario-mineral. Acesso em: 25 maio 2024.

FONSECA, D. S. **Sumário Mineral Brasileiro:** cobalto. Brasília:ANM, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/economia-mineral/publicacoes/sumario-mineral. Acesso em: 25 maio 2024.

GEOSCAN. **Requerimento de pesquisa mineral (ANM)**: entenda quais são. Belo Horizonte: Geoscan, 2020. Disponível em: https://www.geoscan.com.br/tipos-de-requerimento-mineral/

GLOBALFERT. Fosfatados – principais origens de importação no Brasil em 2018. **Boletins**, 21 maio 2019. Disponível em: https://globalfert.com.br/boletins/fosfatados-principais-origens-de-importacao-no-brasil-em-2018-2/. Acesso em: 25 jun. 2024.

GORINI, A. P. F. Mercado de água (envasada) no Brasil e no mundo. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 11, p.123-152, 2000.

GUIMARÃES, G. C.; LIMA, R. M. F.; OLIVEIRA, M. L. M. D. Flotação de diferentes tipologias de minério fosfático de Tapira/MG, usando o coletor óleo de soja hidrogenado. **Rev. Esc. Minas**, v. 57, n. 3, p. 203-207, 2004.

HANOR, J. S. Barite-Celestine Geochemistry and Environments of Formation. **Reviews in Mineralogy and Geochemistry**, v. 40, n. 1, p.193-275, 2000.

HEIDER, M. **Sumário Mineral Brasileiro**: grafita natural. Brasília: ANM, 2018.

HENN, U., GUTTLER, R. A. S. Review of some current coloured quartz varieties. The **Journal of Gemmology**, v. 13, n. 1-4, p. 29-43, 2012a.

HENN, U., GUTTLER, R. A. S. Alteração de cor no quartzo. **Diamond News**, v. 13, n. 38, 2012b.

ÍGNEA. **Principal título autorizativo de Lavra Mineral**. Rio de Janeiro: Ígnea, 2024. Disponível em: https://www.igneabr.com.br/areas-de-atuacao/instrucao-e-requerimentos-de-titulos/concessao-de-lavra-mineral/#:~:text=O%20Que%20%C3%89%3F,do%20Requerimento%20de%20Lavra%20Mineral. Acesso em: 25 abr. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEMAS E METAIS PRECIOSOS. **Dados Gerais**. Brasília: IBGM, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO. **Desempenho da mineração tem queda em 2022, mas setor cria mais empregos e aumentará investimentos para US$ 50 bi até 2027**. Brasília: IBRAM, 2023. Disponível em: https://ibram.org.br/noticia/desempenho-da-mineracao-tem-queda-em-2022-mas-setor-cria-mais-empregos-e-aumentara-investimentos-para-us-50-bi-ate-2027/. Acesso em: 25 abr. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO. **Setor mineral 2023**. Brasília: IBRAM,2024. Disponível em: https://ibram.org.br/publicacoes/page/3/#publication. Acesso em: 10 fev. 2024.

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS. **Arenito**. São Paulo: USP, 2024. Disponível em: https://didatico.igc.usp.br/rochas/sedimentares/arenito/. Acesso em: 15 fev. 2024.

INTERNATIONAL COPPER STUDY GROUP. **The world copper factbook.** Lisboa: ICSG, 2023. Disponível em: https://icsg.org/copper-factbook/. Acesso em: 12 abr. 2024.

JAZIDA. Como funcionam os editais de disponibilidade de áreas ANM? **Jazida**, Brasília, 2024. Disponível em: https://blog.jazida.com/como-funcionam-os-editais-de-disponibilidade-de-areas-anm/. Acesso em: 12 abr. 2024.

JENSEN, M. L.; BATEMAN, A. M. **Economic mineral deposits**. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1981. 593 p.

JESUS, C.A.G. **Ferro/Aço**. *In:*AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Sumário mineral brasileiro**. Brasília, ANM, 2008.

JOFFILY, C. M. L. C.; OLIVEIRA, C.G. **Cianita Refratária**. *In*: LUZ, A.B.; LINS, F.A.F. (ed). Rochas & minerais industriais: usos e especificações. 2. ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2008. 990 p.

JUCHEM, P.L. **Mineralogia, geologia e gênese dos depósitos de ametista da região do Alto Uruguai, Rio Grande do Sul**. 1999. 224 p. Tese (Doutorado em Geociências)- Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

JUCHEM, P.L. Mineralizações de ametista em riodacitos do Grupo Serra Geral, província vulcânica Paraná. *In*: HARTMANN, L. A.; BAGGIO, S. B. (org.). Metalogenia e exploração mineral no Grupo Serra Geral. Porto Alegre: IGEO/UFRGS, 2014. p. 41-54.

KLEIN, C., DUTROW, B. **Manual de ciência dos minerais**. 23. ed. Traduzido por Rualdo Menegat. Bookman: Porto Alegre, 2012. 724 p.

KULAIF, Y. **Sumário mineral brasileiro:** brita e cascalho. Brasília: ANM, 2012.

LEHMANN, G.; BAMBAUER, H. U. Quartz crystals and their colors. **Angew. Chem. Int. Ed. Engl.**, v. 12, p. 283-291, 1973.

LIMA, T.M. **Sumário mineral brasileiro:** zinco. Brasília: ANM, 2017.

LINS, F. A. F. Panorama das rochas e minerais industriais no Brasil. *In*: LUZ, A. B.; LINS, F. A. F. (ed). **Rochas & minerais industriais**: usos e especificações. 2. ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2008. Cap. 1, 990 p.

LOBATO, E. **A mineração brasileira.** Produto 27 – quartzo. Brasília: MME, 2009.

LOBATO, L. M.; COSTA, M. A. D. **Recursos minerais de Minas Gerais** - ouro**.** Belo Horizonte, UFMG, 2018.

LUNARDI, M.; BONOTTO, D. M. Hydrochemical study of the Caldas Novas Thermal Complex (GO), Brazil. **Environmental Earth Sciences**, v. 77, n. 71, 2018.

LUZ, A.B.D.; LINS, F.A.F. Areia industrial. *In*: LUZ, A.B.D.; LINS, F.A.F. (org.). **Rochas & minerais industriais**: usos e especificações. 2. ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2008. Capítulo 5. p. 103-123.

LUZ, A. B.; ANDRADE, M. C.; GASPAR, O. M.; TOMEDI, P.; LARES, C. A. R. Agalmatolito-LAMIL. *In*: SAMPAIO, J. A.; LUZ, A. B.; LINS, F. F. (ed.). **Usinas de beneficiamento de minérios do Brasil**. Rio de Janeiro, CETEM/MCT, 2008. p. 202-210

LUZ, A. B. D.; BALTAR, C. A. M. **Rochas e minerais industriais**: barita. 2. ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2008. Capítulo 13, p.295-310.

LUZ, A. B. D.; TOMEDI, P.; MARTINS, R. Agalmatolito. *In:* LUZ, A. B.; LINS, F. A. F. (ed). **Rochas & minerais industriais**: usos e especificações. 2. ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2008. Capítulo 3, 990 p.

MACDONALD, R. H. *In:* Andaluzite and Related Materials MACDONALD, R. H. **Various industrial mineral commodities**. Canadá: Nova Scotia,1992. Chapter 2, p. 5-13.

MACEDO, A. B. Recursos minerais não-metálicos. **Dossiê Recursos Naturais**, Estudos avançados, v. 12, n. 33, 1998.

MACHADO, R. D. C.; LIMA, M. H. M. R. A utilização nacional dos minerais metálicos mais consumidos no mundo. *In*: CONGRESSO ANUAL DA ABM, 63., 2008, Santos, SP. **Anais** [...]. São Paulo: [*s. n.*], 2008.

MACHADO, R. H. L.; MARINHO, L. F. C.; CAROLINO, I. D. R.; CONEGERO, C. I.; MASSAGO, M. Água mineral comercializada no brasil: caracterização, consumo e qualidade microbiológica. **Arquivos do Mudi**, v. 25, n. 1, p.12-25, 2021.

MARTINS JÚNIOR, F. L. **Sumário Mineral 2011** - calcário agrícola. Brasília: DNPM, 2012. Disponível em: https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/economia-mineral/publicacoes/sumario-mineral/sumario-mineral-brasileiro-2011. Acesso em: 15 maio 2024.

MEDEIROS, K. A., COSTA, M. M. D. **Sumário mineral brasileiro:** diamante. Brasília: ANM, 2018.

MENDES, V. A.; LIMA, M. A. B.; MARQUES, M. N.. **Pesquisa de rochas ornamentais.** *In*: VIDAL, F. V.; AZEVEDO, H. C. A.; CASTRO, N. F. (org.). **Tecnologia de rochas ornamentais**: pesquisa, lavra e beneficiamento. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2014. p.99-150,

MINERALS COUNCIL. **Uses of gold.** Joanesburgo: Minerals Council South Africa, 2024. Disponível em: https://www.miningforschools.co.za/lets-explore/gold/uses-of-gold. Acesso em: 15 mar. 2024.

MORDOR INTELLIGENCE. **Análise do mercado de água engarrafada**. Hyderabad, India: Mordor Intelligence, ©2024a. Disponível em: https://www.mordorintelligence.com/pt/industry-reports/bottled-water-market. Acesso em: 15 mar. 2024.

MORDOR INTELLIGENCE RESEARCH & ADVISORY. **Análise do tamanho e participação do mercado de joias no Brasil – Tendências e previsões de crescimento (2024 – 2029)**. Hyderabad, India: Mordor Intelligence, ©2024b. Disponível em: https://www.mordorintelligence.com/pt/industry-reports/brazil-jewelry-market-industry. Acesso em: 15 mar. 2024.

MORDOR INTELLIGENCE RESEARCH & ADVISORY. **Tamanho do mercado de barita e análise de ações – Tendências e previsões de crescimento (2024 – 2029)**. Hyderabad, India: Mordor Intelligence, ©2024a. Disponível em: https://www.mordorintelligence.com/pt/industry-reports/barite-market. Acesso em: 15 mar. 2024.

MOREIRA, T. Xisto. **Ecycle**, 2024. Disponível em: https://www.ecycle.com.br/xisto. Acesso em: 22 mar. 2024.

MOURÃO, B. M. **Medicina hidrológica: moderna terapêutica das águas minerais e estâncias de cura**. Poços de Caldas, MG: PRIMA, 1992.

NAVARRO, G. R. B.; ZANARDO, A.; CONCEIÇÃO, F. T. D. O grupo Araxá na região sul-sudoeste do estado de Goiás. **Geol. USP**, Sér. cient., São Paulo, v. 13, n. 2, 2013.

NICKEL INSTITUTE. **Nickel availability**. Toronto: Nickel Institute, ©2024. Disponível em: https://nickelinstitute.org/en/nickel-applications/#02-nickel-availability. Acesso em: 24 mar. 2024.

NOGUEIRA, V. D. S. **Manejo ambiental na extração de argilas em uma olaria na cidade de Monteiro-PB**. 2021. 40 f. Monografia (Especialização em Desenvolvimento e Meio Ambiente)-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da ParaíbaMonteiro/PB, 2021.

NUNES, A. J. R. Mineração de água mineral: qualidade para o consumo humano e promoção de saúde. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 8, n. 1, 2022.

NUNES, S.; TAMURA, B. M. Revisão histórica das águas termais. Surg. Cosmet. Dermatol., v. 4. n. 3, p. 252-258, 2012.

OLIVEIRA, C. G. D. **Características epigenéticas do depósito de Cu-Au Chapada, arco magmático de Goiás**. 2009. Dissertação (Mestrado em Geologia)-Universidade de Brasília (UNB), Brasília/DF, 2009.

OLSON, D. W. **2013 Minerals Yearbook** – graphite. Reston, Virgínia: United States Geological Survey (USGS), 2015.

PAULA, R. F., CARVALHAES, C. **Sumário mineral 2017**: vermiculita. Brasília: ANM, 2018.

PEDRY, G. R.; SIMONETO, G. W.; OLIVEIRA, R. G. G.; PUNHAGUI, K. R. G.; POSSAN, E. Filito como substituto da cal dolomítica hidratada em argamassas de revestimento: propriedades físicas, mecânicas e emissões. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 19, 2022, Porto Alegre. Anais [...]. Porto Alegre:ANTAC, 2022. p. 1-1.

PENALOZA, I.; TITA, A.; MCNEW, E.; CHU, P. Barite resources, production and recovery using froth flotation: a review. **Minerals Engineering**, v. 203, 2023.

PEREIRA JÚNIOR, R. F. **Sumário Mineral 2014**: feldspato. Brasília: ANM, 2014.

POROWSKI, A. Mineral and thermal waters. *In*: MEYERS, R. A. (ed.). **Encyclopedia of sustainability science and technology**. [S. l.]: Springer, 2018. p.149-181.

PORTELA, M. O. B; GOMES J. M. A. **Os danos ambientais resultantes da extração de argila no bairro Olarias em Teresina – PI**. 2005. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas)-Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2005.

POTTER, M. J. **2002 minerals yearbook** – kyanite and related materials. Reston, Virgínia: Geological Survey, 2003.

PORTUGAL JÚNIOR, P. D. S.; REYDON, B. P.; PORTUGAL, N. D. S. As águas minerais no Brasil: uma análise do mercado e da institucionalidade para uma gestão integrada e sustentável. **Rev. Ambient. Água**, v. 10, n. 2, 2015.

QUEIROZ FILHO, A. A.; AMORIM NETO, A. A. **Sumário mineral brasileiro**: titânio. Brasília: ANM, 2017.

RAMOS, L. J. **Balanço mineral brasileiro** 2001: feldspato. Brasília: ANM, 2001.

REZENDE, M. M.; SERNA, H. A. D. L. Agregados para construção civil. *In*: RODRIGUES, A. F. D. S. (org.). **Economia mineral do Brasil**. Brasília: Diretoria de Desenvolvimento e Economia Mineral, 2017. cap. 8.1, p.602-635.

RIBEIRO, H. M. D.; SILVA, O. M. D. O desempenho do Brasil no mercado internacional de pedras preciosas. **Unimontes Científica**, Montes Claros, v.12, n. 1/2, 2010.

RIBEIRO, J. A. S. **Balanço mineral brasileiro:** cobre. Brasília: ANM, 2001.

RIBEIRO, J. A. S. **Sumário Mineral 2017**: feldspato. Brasília: ANM, 2018.

RIDDER, M. D., JONG, S. D., POLCHAR, J.; LINGEMANN, S. **Risks and opportunities in the global phosphate rock market**. Haia, Holanda: The Hague Centre for Strategic Studies, 2012.

RIELA, H. G.; FRANJNDLICH, E. U. C.; DURAZZO, M. Caracterização e utilização de fundentes em massas cerâmicas. **Cerâmica Industrial**, v. 7, n. 3, 2002.

ROCHA, G. A. **Sumário mineral**: quartzo (cristal). Brasília: ANM, 2014.

ROCIO, M. A. R.; SILVA, M. M. D.; CARVALHO, P. S. L. D.; CARDOSO, J. G. D. R. Perspectivas atuais da indústria de cobre no Brasil. **BNDES Setorial**, n. 36, p. 397-428, 2012.

RODRIGUES, A. F. D. S.; HEIDER, M.; FONSECA, D. S. Cobre. *In*: BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Economia mineral do Brasil**. Brasília, DF: MME/DNPM, 2009. p. 216-235. Disponível em: https://sistemas.anm.gov.br/publicacao/mostra_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=3982. Acesso em: 28 jul. 2024.

ROMANO, A.W., ARAUJO, C. Recursos minerais de Minas Gerais: agalmatolito e talco. Belo Horizonte: UFMG, 2018.

ROSSMAN, G. R. Colored varieties of the silica minerals. **Review in Mineralogy and Geochemistry**, n. 29, p. 433-463, 1994.

SACRAMENTO FILHO, A. L. **Sumário mineral brasileiro**: berílio. Brasília: ANM, 2018.

SAUER, R.S. **Brasil:** paraíso de pedras preciosas. AGGS, Ind. Gráficas S/A, 136p., 1984.
SECCO, P. R. **Caracterização dos tipos de agalmatolito da Serra dos Ferreiras, Onça de Pitangui-MG**. 2009. Dissertação (Mestrado em Geologia)-Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

SERNA, H.A. **Sumário mineral brasileiro:** talco e pirofilita. Brasília: ANM, 2018.

SERNA, H. A. D.; RECUERO, J. C.; REZENDE, M. M.; CAVALCANTI, V. M. M. **Agregados para construção civil**. São Paulo: ANEPAC, 2009.

SILVA, E.M.S. **Utilização de amido de sorgo como depressor na flotação de minérios.** 2018. Tese (Doutorado em Engenharia Metalúrgica, Materiais e de Minas)-Univesidade Federal de Minas Gerais, 2018.

SILVA, C. S. D. **Balanço mineral brasileiro:** nióbio**.** Brasília: ANM, 2001.

SILVA, S. P. **Balanço mineral brasileiro:** caulim. Brasília: ANM, 2021.

SIMANDI, G. J., BIRKETT, T. e PARADIS, S. Vermiculite. **Industrial Minerals**, v. 3, p. 113-117, 1999.

SIS, H.; CHANDER, S. Reagents used in the flotation of phosphate ores: a critical review. **Minerals Engineering**, n.16, p.577-585, 2003.

SOUZA, L. A. Mármore. **Portal Mundo Educação**, ©2024. Disponível em: https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/marmore.htm. Acesso em: 5 mar. 2024.

SOUSA, L. M., COSTA NETO, P. L. O., DIAS, S. C. Identificação dos arranjos produtivos locais (APLs) de gemas e joias no Brasil: subsídios do desenvolvimento e comercialização. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 64661-64680, 2020.

SVISERO, D. P.; FRANCO, R. R. A província gemológica brasileira. **Revista Escola de Minas**, v. 40, n. 3, p. 3742, 1987.

TANNO, L. C.; MOTTA, J. F. M. As matérias-primas cerâmicas. Parte I: o perfil das principais indústrias cerâmicas e seus produtos. **Cerâmica Industrial**, v. 6, n. 2, 2001.

TEIXEIRA, J. A. A. B. **Sumário mineral brasileiro**: chumbo. Brasília: ANM, 2018.

TRANSPORT. **Exportação de gemas:** principais estatísticas. Belo Horizonte: Transport, 2023. Disponível em: https://transport.srv.br/exportacao-de-gemas-no-brasil. Acesso em: 12 fev. 2024.

TONONI, L. L., DUARTE, L. C., JUCHEM, P. L., MENEZES, M. T. F., SCHNELLRATH, J. Tratamento por radiação gama em cristais de ametista da região de Progresso/RS. **Revista CIATEC**, v.11, n. 1, .p.10-18, 2019.

UGARTE, J. F. O., SAMPAIO, J. A., FRANÇA, S. C. A. Vermiculita. *In*: LUZ, A. B.; LINS, F. A. F.(ed). **Rochas & minerais Industriais**: usos e especificações. 2. ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2008. p. 865-887.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. **Filito**. Juiz de Fora: Geoportal, 2024. Disponível em: https://www.geoportalufjf.com/post-unico/rochas-filito. Acesso em: 5 abr. 2024.

VALLE, C. D.; DORR, A. C. A comercialização de pedras preciosas no mercado nacional e internacional: uma análise da região do Médio Alto Uruguai do Rio Grande do Sul. **Revista Científica Hermes**, v. 27, p.252-273, 2020.

VALVERDE, F. M. **Balanço mineral brasileiro:** agregados para a construção civil. Brasília: ANM, 2001.

VIDAL, F. W. H., AZEVEDO, H. C. A., CASTRO, N. F. (Eds). **Tecnologia de rochas ornamentais**: pesquisa, lavra e beneficiamento. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2014. 700 p.

XISTO. **Geologyscience**, 2023. Disponível em: https://pt.geologyscience.com/rochas/rochas-metam%C3%B3rficas/xisto-a. Acesso em: 5 abr. 2024.

ZONTA, E.; STAFANATO, J. B.; PEREIRA, M. G. Fertilizantes minerais, orgânicos e organominerais. *In*: BORGES, A. L. (ed.). **Recomendações de calagem e adubação para abacaxi, acerola, banana, citros, mamão, mandioca, manga e maracujá**. Brasília, DF: Embrapa, 2021. Cap. 14. p.263-303.

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Abrasivo	Artesanato mineral	Balneoterapia	Brita	Cerâmica vermelha	Construção civil	Corretivo de solo	Energético
Agalmatolito		1						
Alexandrita								
Algas calcáreas								
Alumínio								
Amazonita								
Ametista		3						
Andesito						3		
Anfibolito								
Anfibólio								
Anortosito								
Antofilita								
Apatita								
Arcósio								
Ardósia						8		
Areia					2	43654	1	
Areia aluvionar						7		
Areia comum						10		
Areia de fundição								
Areia fluvial						2		
Areia in natura						2		
Areia industrial								
Areia lavada						2		
Areia quartzosa						28		
Arenito				18		602		

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Abrasivo	Artesanato mineral	Balneoterapia	Brita	Cerâmica vermelha	Construção civil	Corretivo de solo	Energético
Argila		1			6336	1618	1	1
Argila bentonítica								
Argila branca								
Argila caulínica								
Argila comum					1	1		
Argila p/ cer. Vermelha					14	7		1
Argila refratária					16	5		
Argila vermelha					9	6		
Argilito					42	2		
Arsênico								
Atapulgita								
Barita								
Basalto				2208		206		
Basalto p/ brita				3		19		
Basalto p/ revestimento						1		
Bauxita	39							
Bauxita fosforosa								
Bentonita								
Berilo								
Berílio								
Biotita granito						1		
Bismuto								
Boratos								
Brita de granito						1		
Calcedônia		90						

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Abrasivo	Artesanato mineral	Balneoterapia	Brita	Cerâmica vermelha	Construção civil	Corretivo de solo	Energético
Calcita								
Calcário				259		13	1583	
Calcário calcítico				8			137	
Calcário coralíneo								
Calcário dolomítico				9			311	
Calcário industrial								
Carvão								53
Cascalho				316		6638		
Cassiterita								
Caulim					8			
Caulim argiloso								
Charnoquito				9				
Chumbo								
Cianita								
Citrino								
Cobalto								
Cobre		5						
Columbita		30						
Conchas calcárias							5	
Conglomerado				10		2		
Cordierita								
Coríndon	1							
Crisoberilo								
Crisoprásio								
Cristal de rocha								

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Abrasivo	Artesanato mineral	Balneoterapia	Brita	Cerâmica vermelha	Construção civil	Corretivo de solo	Energético
Cromita								
Cromo								
Cádmio								
Cério								
Dacito				2				
Diabásio				434		20		
Diabásio p/ brita				2		4		
Diabásio p/ revestimento								
Diamante								
Diamante industrial								
Diatomita								
Diatomito								
Diopsídio								
Diorito				14		1		
Dolomito							46	
Dunito								
Enxofre								
Esmeralda		1						
Espodumênio								
Estanho								
Esteatito		1						
Feldspato					1			
Ferro							1	1
Filito					1	8		
Fluorita								

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Abrasivo	Artesanato mineral	Balneoterapia	Brita	Cerâmica vermelha	Construção civil	Corretivo de solo	Energético
Folhelho				11		2		
Folhelho argiloso						1		
Fonólito				14				
Fosfato								
Gabro				8				
Galena								
Gema								
Gipsita						3	1	
Gipso						3		
Gnaisse				894		59		
Gnaisse p/ brita				4		3		
Grafita								
Granada								
Granito		1		1875		173		1
Granito gnáissico						1		
Granito ornamental						11		
Granito p/ brita				28		14		
Granito p/ revestimento						1		
Granodiorito				12				
Granulito				53		9		
Hematita		2						
Hiddenita								
Ilmenita								
Laterita						95		
Lítio								

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Abrasivo	Artesanato mineral	Balneoterapia	Brita	Cerâmica vermelha	Construção civil	Corretivo de solo	Energético
Magnesita				1				
Magnetita								
Magnésio								
Manganês								
Mica								
Micaxisto				1				
Migmatito				26		1		
Migmatito ornamental								
Migmatito p/ brita				1		1		
Molibdenita								
Molibdênio								
Monazita								
Monzonito				4				
Morganita								
Moscovita								
Mármore				8		5		
Mármore dolomítico								
Mármore p/ revestimento								
Nefelina								
Nefelina sienito								
Nitrato de potássio								
Nióbio								
Níquel								
Opala		5						
Ouro						1		

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Abrasivo	Artesanato mineral	Balneoterapia	Brita	Cerâmica vermelha	Construção civil	Corretivo de solo	Energético
Ouro nativo								
Ouro pigmento								
Paládio								
Pedra calcária						1		
Pedregulho						2		
Pegmatito				5				
Petalita								
Pirita								
Piroxenito				3				
Platina								
Prata								
Quartzito				85		59		
Quartzito industrial						1		
Quartzito sericítico						4		
Quartzo		251				2		
Quartzo industrial								
Riólito				8		2		
Rocha betuminosa								175
Rocha pirobetuminosa								16
Rocha potássica								
Rubi								
Rubídio								
Rutilo								
Safira								
Saibro				1	1	7108		

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Abrasivo	Artesanato mineral	Balneoterapia	Brita	Cerâmica vermelha	Construção civil	Corretivo de solo	Energético
Sais de magnésio								
Sais de potássio								
Salgema								
Sapropelito								1
Scheelita								
Seixo rolado				4		17		
Serpentinito								
Sienito				7		1		
Sienito ornamental								
Siltito					2	7		
Silvinita								
Silício								
Sodalita		2						
Sodalita sienito								
Sulfetos de chumbo								
Sílex								
Talco		1						
Tantalita		71						
Terras raras								
Tinguaíto				2				
Titanita								
Titânio								
Tonalito				3				
Topázio								
Topázio-imperial								

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Abrasivo	Artesanato mineral	Balneoterapia	Brita	Cerâmica vermelha	Construção civil	Corretivo de solo	Energético
Traquito								
Tufo								
Tungstênio								
Turfa		2						247
Turmalina								
Turquesa								
Tântalo								
Urânio								
Vanádio								
Varvito				1				
Vermiculita						1		
Wolframita								
Xisto				21		2		
Zinco								
Zirconita						1		
Zircão								
Zircônio								
Ágata								
Água-marinha								
Água mineral			326					1
Água potável de mesa								
Águas termais			5					

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Engarrafamento	Fabricação de cal	Fabricação de cimento	Fabricação de ligas	Fabricação de vidro	Fertilizantes	Gema	Industrial
Agalmatolito								27
Alexandrita							27	
Algas calcáreas						3		1
Alumínio								463
Amazonita							5	23
Ametista							162	3
Andesito								
Anfibolito								2
Anfibólio								7
Anortosito								
Antofilita								1
Apatita						26		
Arcósio								6
Ardósia								62
Areia	2		1					1511
Areia aluvionar								
Areia comum								4
Areia de fundição					1			19
Areia fluvial								
Areia in natura								
Areia industrial								9
Areia lavada								
Areia quartzosa								48
Arenito			1					58

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Engarrafamento	Fabricação de cal	Fabricação de cimento	Fabricação de ligas	Fabricação de vidro	Fertilizantes	Gema	Industrial
Argila			36					5880
Argila bentonítica			1					3
Argila branca								2
Argila caulínica			1					8
Argila comum								7
Argila p/ cer. Vermelha								6
Argila refratária						1		414
Argila vermelha								5
Argilito								103
Arsênico								3
Atapulgita								24
Barita								68
Basalto								10
Basalto p/ brita								
Basalto p/ revestimento								
Bauxita								1154
Bauxita fosforosa								1
Bentonita								107
Berilo							226	25
Berílio								608
Biotita granito								
Bismuto								11
Boratos								2
Brita de granito								

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Engarrafamento	Fabricação de cal	Fabricação de cimento	Fabricação de ligas	Fabricação de vidro	Fertilizantes	Gema	Industrial
Calcedônia								29
Calcita								74
Calcário		775	1899	2		2		373
Calcário calcítico		58	234			1		16
Calcário coralíneo								23
Calcário dolomítico		89				9		15
Calcário industrial								3
Carvão								142
Cascalho								16
Cassiterita								3823
Caulim			4					999
Caulim argiloso								1
Charnoquito								2
Chumbo								570
Cianita								14
Citrino							2	
Cobalto								33
Cobre								8377
Columbita							39	
Conchas calcárias								91
Conglomerado								7
Cordierita							1	
Coríndon								18
Crisoberilo							3	
Crisoprásio							1	

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Engarrafamento	Fabricação de cal	Fabricação de cimento	Fabricação de ligas	Fabricação de vidro	Fertilizantes	Gema	Industrial
Cristal de rocha								1
Cromita								41
Cromo								44
Cádmio								3
Cério								
Dacito								
Diabásio								6
Diabásio p/ brita								
Diabásio p/ revestimento								1
Diamante							514	2259
Diamante industrial								128
Diatomita								1
Diatomito								76
Diopsídio							9	
Diorito								2
Dolomito		3						68
Dunito								
Enxofre								4
Esmeralda							113	24
Espodumênio							2	32
Estanho								539
Esteatito								66
Feldspato								754
Ferro								11467
Filito			5					341

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Engarrafamento	Fabricação de cal	Fabricação de cimento	Fabricação de ligas	Fabricação de vidro	Fertilizantes	Gema	Industrial
Fluorita								22
Folhelho			2					41
Folhelho argiloso								1
Fonólito								35
Fosfato						4861		45
Gabro								4
Galena								28
Gema							8	
Gipsita		1	1					351
Gipso								2
Gnaisse								27
Gnaisse p/ brita								
Grafita								528
Granada							23	19
Granito			1					1638
Granito gnáissico								
Granito ornamental								23
Granito p/ brita								3
Granito p/ revestimento								4
Granodiorito								2
Granulito								4
Hematita								8
Hiddenita							1	
Ilmenita								912
Laterita								3

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Engarrafamento	Fabricação de cal	Fabricação de cimento	Fabricação de ligas	Fabricação de vidro	Fertilizantes	Gema	Industrial
Lítio								3876
Magnesita								32
Magnetita								6
Magnésio								67
Manganês								4922
Mica								7
Micaxisto								
Migmatito								2
Migmatito ornamental								
Migmatito p/ brita								
Molibdenita								5
Molibdênio								20
Monazita								25
Monzonito								
Morganita							6	
Moscovita								11
Mármore		1						48
Mármore dolomítico								1
Mármore p/ revestimento								1
Nefelina								1
Nefelina sienito								1
Nitrato de potássio								9
Nióbio								452
Níquel								1301

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Engarrafamento	Fabricação de cal	Fabricação de cimento	Fabricação de ligas	Fabricação de vidro	Fertilizantes	Gema	Industrial
Opala							43	
Ouro				1				26674
Ouro nativo								2
Ouro pigmento								1
Paládio								8
Pedra calcária								
Pedregulho								
Pegmatito								2
Petalita								1
Pirita								6
Piroxenito								
Platina								99
Prata								8
Quartzito								350
Quartzito industrial								
Quartzito sericítico								
Quartzo							81	2292
Quartzo industrial								50
Riólito								
Rocha betuminosa								
Rocha pirobetuminosa								
Rocha potássica						12		28
Rubi							1	
Rubídio								5
Rutilo								183

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Engarrafamento	Fabricação de cal	Fabricação de cimento	Fabricação de ligas	Fabricação de vidro	Fertilizantes	Gema	Industrial
Safira							1	
Saibro								13
Sais de magnésio								1
Sais de potássio								448
Salgema								95
Sapropelito								
Scheelita								55
Seixo rolado								1
Serpentinito								24
Sienito								251
Sienito ornamental								1
Siltito								51
Silvinita								32
Silício				1				9
Sodalita								
Sodalita sienito								1
Sulfetos de chumbo								1
Sílex								2
Talco								66
Tantalita							45	9
Terras raras								1715
Tinguaíto								1
Titanita							5	1
Titânio				4				404
Tonalito								1

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Engarrafamento	Fabricação de cal	Fabricação de cimento	Fabricação de ligas	Fabricação de vidro	Fertilizantes	Gema	Industrial
Topázio							12	1
Topázio-imperial								
Traquito								1
Tufo								1
Tungstênio								84
Turfa			2			7		20
Turmalina							137	17
Turquesa							1	
Tântalo								441
Urânio								3
Vanádio								41
Varvito								
Vermiculita								106
Wolframita								5
Xisto								1
Zinco								903
Zirconita								8
Zircão								7
Zircônio								19
Ágata								
Água-marinha							414	24
Água mineral	3208							184
Água potável de mesa	56							4
Águas termais								

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Insumo agrícola	Metalurgia	Ourivesaria	Pedra de coleção	Pedra de talhe	Pedra decorativa	Pigmento	Revestimento
Agalmatolito								
Alexandrita			2	2				
Algas calcáreas								
Alumínio		85						
Amazonita				9				
Ametista			4	119		1		
Andesito					1			3
Anfibolito								7
Anfibólio								
Anortosito								3
Antofilita								
Apatita								1
Arcósio								
Ardósia					5			161
Areia			1					2
Areia aluvionar								
Areia comum								
Areia de fundição								
Areia fluvial								
Areia in natura								
Areia industrial		1						
Areia lavada								
Areia quartzosa								
Arenito								165
Argila								6

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Insumo agrícola	Metalurgia	Ourivesaria	Pedra de coleção	Pedra de talhe	Pedra decorativa	Pigmento	Revestimento
Argila bentonítica								
Argila branca								1
Argila caulínica								
Argila comum								
Argila p/ cer. Vermelha								
Argila refratária		1						10
Argila vermelha								2
Argilito								3
Arsênico								
Atapulgita								
Barita								
Basalto					478			707
Basalto p/ brita								2
Basalto p/ revestimento								1
Bauxita		60						
Bauxita fosforosa								
Bentonita								
Berilo			2	72				
Berílio		11	1					
Biotita granito								
Bismuto								
Boratos								
Brita de granito								
Calcedônia				19		29		
Calcita								

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Insumo agrícola	Metalurgia	Ourivesaria	Pedra de coleção	Pedra de talhe	Pedra decorativa	Pigmento	Revestimento
Calcário		1				2		157
Calcário calcítico								
Calcário coralíneo								
Calcário dolomítico								2
Calcário industrial								
Carvão								
Cascalho								3
Cassiterita		23						
Caulim								2
Caulim argiloso								
Charnoquito						1		70
Chumbo		3						
Cianita				3				
Citrino				2				
Cobalto								
Cobre		30						
Columbita								
Conchas calcárias								
Conglomerado					1			67
Cordierita								
Coríndon								
Crisoberilo				1				
Crisoprásio								
Cristal de rocha				1				
Cromita								

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Insumo agrícola	Metalurgia	Ourivesaria	Pedra de coleção	Pedra de talhe	Pedra decorativa	Pigmento	Revestimento
Cromo								
Cádmio								
Cério		1						
Dacito								4
Diabásio					13			189
Diabásio p/ brita								
Diabásio p/ revestimento								
Diamante			58		1			
Diamante industrial			4					
Diatomita								
Diatomito								1
Diopsídio				8				
Diorito								28
Dolomito		2			3			1
Dunito								2
Enxofre								
Esmeralda			5	12		2		
Espodumênio								
Estanho		27						
Esteatito								97
Feldspato								
Ferro		97						8
Filito					9			3
Fluorita								
Folhelho								

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Insumo agrícola	Metalurgia	Ourivesaria	Pedra de coleção	Pedra de talhe	Pedra decorativa	Pigmento	Revestimento
Folhelho argiloso								
Fonólito								3
Fosfato								
Gabro								95
Galena								
Gema			2					
Gipsita								
Gipso								
Gnaisse					145			824
Gnaisse p/ brita								
Grafita								
Granada								
Granito		3			146	10		10942
Granito gnáissico								
Granito ornamental						2		31
Granito p/ brita								
Granito p/ revestimento								15
Granodiorito								11
Granulito					1			47
Hematita								
Hiddenita								
Ilmenita								
Laterita								
Lítio								
Magnesita								

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Insumo agrícola	Metalurgia	Ourivesaria	Pedra de coleção	Pedra de talhe	Pedra decorativa	Pigmento	Revestimento
Magnetita								
Magnésio		2						
Manganês		22						1
Mica								
Micaxisto								1
Migmatito					1			33
Migmatito ornamental								1
Migmatito p/ brita								
Molibdenita								
Molibdênio		1						
Monazita								
Monzonito								5
Morganita								
Moscovita								
Mármore					2	1		2400
Mármore dolomítico								
Mármore p/ revestimento								
Nefelina								
Nefelina sienito								
Nitrato de potássio								
Nióbio		5						
Níquel		32						
Opala								
Ouro		22	198					
Ouro nativo								

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Insumo agrícola	Metalurgia	Ourivesaria	Pedra de coleção	Pedra de talhe	Pedra decorativa	Pigmento	Revestimento
Ouro pigmento								
Paládio								
Pedra calcária								
Pedregulho								
Pegmatito								24
Petalita								
Pirita								
Piroxenito								5
Platina								
Prata								
Quartzito					41	1		5500
Quartzito industrial								5
Quartzito sericítico								
Quartzo		14	3	191		1		22
Quartzo industrial		6						
Riólito								51
Rocha betuminosa								
Rocha pirobetuminosa								
Rocha potássica								
Rubi								
Rubídio								
Rutilo								
Safira								
Saibro								16
Sais de magnésio								

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

continua

Subs	Insumo agrícola	Metalurgia	Ourivesaria	Pedra de coleção	Pedra de talhe	Pedra decorativa	Pigmento	Revestimento
Sais de potássio								
Salgema								
Sapropelito	4							
Scheelita		1						
Seixo rolado								2
Serpentinito					2			1
Sienito								86
Sienito ornamental								
Siltito						1		8
Silvinita								
Silício		4						
Sodalita								
Sodalita sienito								
Sulfetos de chumbo								
Sílex								
Talco								
Tantalita		4						
Terras raras								
Tinguaíto								
Titanita				1				
Titânio		3					16	
Tonalito								4
Topázio								
Topázio-imperial			1					
Traquito								33

ANEXO A - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO BRASIL

conclusão

Subs	Insumo agrícola	Metalurgia	Ourivesaria	Pedra de coleção	Pedra de talhe	Pedra decorativa	Pigmento	Revestimento
Tufo								
Tungstênio								
Turfa	387							
Turmalina			11	25		1		
Turquesa								
Tântalo		3						
Urânio								
Vanádio								
Varvito								
Vermiculita								
Wolframita								
Xisto								126
Zinco		33						
Zirconita		1						
Zircão								
Zircônio								
Ágata				1				
Água-marinha			24	59				
Água mineral		1						1
Água potável de mesa								
Águas termais								

ANEXO B - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO ESTADO DE GOIÁS

continua

Subs	Abrasivo	Artesanato mineral	Balneoterapia	Brita	Cerâmica vermelha	Construção civil	Corretivo de solo	Energético
Agalmatolito								
Alumínio								
Ametista								
Antofilita								
Ardósia								
Areia						3000		
Arenito						15		
Argila					353	72		
Argila p/ cer. Vermelha								1
Argila refratária					1			
Barita								
Basalto				56		2		
Bauxita	1							
Berilo								
Berílio								
Bismuto								
Calcedônia								
Calcário				29			262	
Calcário calcítico				3			8	
Calcário dolomítico							33	
Cascalho				25		722		
Cassiterita								
Caulim								

ANEXO B - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO ESTADO DE GOIÁS

continua

Subs	Abrasivo	Artesanato mineral	Balneoterapia	Brita	Cerâmica vermelha	Construção civil	Corretivo de solo	Energético
Chumbo								
Cianita								
Cobalto								
Cobre								
Conglomerado				1				
Cromo								
Diamante								
Diamante industrial								
Diorito				7				
Dolomito							11	
Dunito								
Esmeralda								
Espodumênio								
Estanho								
Esteatito								
Feldspato								
Ferro								
Filito						1		
Fosfato								
Gabro								
Galena								
Gnaisse				41				
Grafita								
Granito				55		2		
Granodiorito				1				

ANEXO B - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO ESTADO DE GOIÁS

continua

Subs	Abrasivo	Artesanato mineral	Balneoterapia	Brita	Cerâmica vermelha	Construção civil	Corretivo de solo	Energético
Granulito				10				
Hematita								
Ilmenita								
Laterita						8		
Lítio								
Manganês								
Micaxisto				1				
Monzonito								
Mármore				3				
Nitrato de potássio								
Nióbio								
Níquel								
Ouro								
Paládio								
Quartzito				16		1		
Quartzo		17						
Rocha potássica								
Rutilo								
Saibro						12		
Sais de potássio								
Serpentinito								
Sienito				2				
Siltito								
Talco								
Tantalita								

ANEXO B - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO ESTADO DE GOIÁS

continua

Subs	Abrasivo	Artesanato mineral	Balneoterapia	Brita	Cerâmica vermelha	Construção civil	Corretivo de solo	Energético
Terras raras								
Titânio								
Turfa								5
Turmalina								
Tântalo								
Vermiculita								
Xisto				18		1		
Zinco								
Água-marinha								
Água mineral			42					
Água potável de mesa								
Águas termais			1					

Subs	Engarrafamento	Fabricação de cal	Fabricação de cimento	Fertilizantes	Gema	Industrial	Insumo agrícola	Metalurgia
Agalmatolito						1		
Alumínio						13		
Ametista					4			
Antofilita						1		
Ardósia								
Areia						32		
Arenito								
Argila			1			212		

ANEXO B - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO ESTADO DE GOIÁS

continua

Subs	Engarrafamento	Fabricação de cal	Fabricação de cimento	Fertilizantes	Gema	Industrial	Insumo agrícola	Metalurgia
Argila p/ cer. Vermelha								
Argila refratária						3		
Barita						1		
Basalto						3		
Bauxita						11		
Berilo					1	1		
Berílio						3		
Bismuto						6		
Calcedônia						1		
Calcário		112	214			45		
Calcário calcítico		5	28					
Calcário dolomítico		3				1		
Cascalho								
Cassiterita						68		
Caulim						9		
Chumbo						36		
Cianita						2		
Cobalto						14		
Cobre						609		
Conglomerado								
Cromo						2		
Diamante					27	203		
Diamante industrial						5		
Diorito								

ANEXO B - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO ESTADO DE GOIÁS

continua

Subs	Engarrafamento	Fabricação de cal	Fabricação de cimento	Fertilizantes	Gema	Industrial	Insumo agrícola	Metalurgia
Dolomito						9		
Dunito								
Esmeralda					77	8		
Espodumênio						1		
Estanho						25		
Esteatito						2		
Feldspato						7		
Ferro						123		
Filito						11		
Fosfato				299		3		
Gabro						1		
Galena						2		
Gnaisse						2		
Grafita						5		
Granito						4		
Granodiorito								
Granulito								
Hematita						2		
Ilmenita						166		
Laterita						1		
Lítio						15		
Manganês						489		2
Micaxisto								
Monzonito								
Mármore		1				1		

ANEXO B - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO ESTADO DE GOIÁS

continua

Subs	Engarrafamento	Fabricação de cal	Fabricação de cimento	Fertilizantes	Gema	Industrial	Insumo agrícola	Metalurgia
Nitrato de potássio						4		
Nióbio						95		2
Níquel						276		16
Ouro						3390		7
Paládio						1		
Quartzito						54		
Quartzo					5	56		
Rocha potássica						1		
Rutilo						8		
Saibro								
Sais de potássio						3		
Serpentinito						1		
Sienito						44		
Siltito						2		
Talco						3		
Tantalita					3			
Terras raras						360		
Titânio						34		
Turfa							10	
Turmalina					8	1		
Tântalo						4		
Vermiculita						87		
Xisto						1		
Zinco						7		
Água-marinha					4			

ANEXO B - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO ESTADO DE GOIÁS

continua

Subs	Engarrafamento	Fabricação de cal	Fabricação de cimento	Fertilizantes	Gema	Industrial	Insumo agrícola	Metalurgia
Água mineral	99					23		
Água potável de mesa	4					3		
Águas termais								

Subs	Ourivesaria	Pedra de coleção	Pedra de talhe	Revestimento
Agalmatolito				
Alumínio				
Ametista				
Antofilita				
Ardósia				1
Areia	1			
Arenito				1
Argila				
Argila p/ cer. Vermelha				
Argila refratária				
Barita				
Basalto			6	52
Bauxita				
Berilo		1		
Berílio				
Bismuto				
Calcedônia				

ANEXO B - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO ESTADO DE GOIÁS

continua

Subs	Ourivesaria	Pedra de coleção	Pedra de talhe	Revestimento
Calcário				8
Calcário calcítico				
Calcário dolomítico				
Cascalho				
Cassiterita				
Caulim				
Chumbo				
Cianita				
Cobalto				
Cobre				
Conglomerado				1
Cromo				
Diamante			1	
Diamante industrial				
Diorito				1
Dolomito				
Dunito				1
Esmeralda				
Espodumênio				
Estanho				
Esteatito				5
Feldspato				
Ferro				
Filito			2	
Fosfato				

ANEXO B - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO ESTADO DE GOIÁS

continua

Subs	Ourivesaria	Pedra de coleção	Pedra de talhe	Revestimento
Gabro				7
Galena				
Gnaisse				30
Grafita				
Granito				134
Granodiorito				
Granulito				4
Hematita				
Ilmenita				
Laterita				
Lítio				
Manganês				
Micaxisto				
Monzonito				1
Mármore			1	107
Nitrato de potássio				
Nióbio				
Níquel				
Ouro	4			
Paládio				
Quartzito			9	141
Quartzo		9		1
Rocha potássica				
Rutilo				
Saibro				

ANEXO B - SUBSTÂNCIAS DE ACORDO COM SEU USO NO ESTADO DE GOIÁS

conclusão

Subs	Ourivesaria	Pedra de coleção	Pedra de talhe	Revestimento
Sais de potássio				
Serpentinito				
Sienito				3
Siltito				
Talco				
Tantalita				
Terras raras				
Titânio				
Turfa				
Turmalina				
Tântalo				
Vermiculita				
Xisto				3
Zinco				
Água-marinha				
Água mineral				
Água potável de mesa				
Águas termais				

ANEXO C - EVOLUÇÃO DA CFEM PARA OS MUNICÍPIOS GOIANOS (2008 A 2024). VALORES EM (MIL R$)

continua

Código Município	Município	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
5200050	Abadia de Goiás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49	3,89	0,12	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,37	51,76	66,91
5200100	Abadiânia	37,46	55,05	106,53	179,99	114,78	142,82	214,70	245,32	222,04	187,52	144,54	172,04	202,39	239,69	438,73	443,40	3.147,01
5200134	Acreúna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53
5200159	Adelândia	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	1,23	1,46	4,38	5,60	1,45	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,88
5200175	Água Fria de Goiás	1,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,62
5200209	Água Limpa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,66	3,50	4,53	2,59	2,85	4,02	6,17	8,35	37,67
5200258	Águas Lindas de Goiás	0,26	0,00	11,37	36,20	4,41	0,94	30,28	0,05	0,02	1,19	5,90	1,46	1,49	0,30	0,00	9,31	103,19
5200308	Alexânia	152,77	117,50	173,90	66,85	51,38	74,26	82,80	78,80	28,84	147,22	74,04	39,41	23,41	23,08	21,88	30,27	1.186,42
5200506	Aloândia	0,00	0,00	0,00	0,18	0,93	1,90	0,56	1,17	0,02	0,34	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,31
5200555	Alto Horizonte	20.678,11	14.551,88	21.283,75	25.595,31	28.897,23	21.995,37	20.196,74	24.801,07	22.657,26	27.907,84	31.128,01	36.171,98	39.135,99	61.100,39	49.250,17	33.149,50	478.500,61
5200605	Alto Paraíso de Goiás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5200803	Alvorada do Norte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,87	0,59	1,74	6,09	24,12	9,86	23,51	39,03	4,07	112,88
5200829	Amaralina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,07	0,00	1,13
5200852	Americano do Brasil	775,06	690,78	224,00	597,57	0,00	0,00	0,00	0,00	6.155,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.442,49
5200902	Amorinópolis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41	1,69	1,05	1,21	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26	0,41	5,13	11,43
5201108	Anápolis	83,60	119,85	184,62	229,55	255,39	322,95	324,55	239,18	131,02	622,46	310,79	355,62	460,32	811,34	1.126,05	863,07	6.440,34
5201207	Anhanguera	0,71	0,46	0,50	0,00	0,49	5,19	0,62	4,08	4,40	3,19	4,22	4,02	0,00	0,00	0,00	0,79	28,66
5201306	Anicuns	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	6,36	23,27	5,09	1,13	0,63	0,65	0,22	0,18	0,00	46,20	1,46	85,73
5201405	Aparecida de Goiânia	321,19	409,13	584,77	667,06	957,49	859,75	1.084,37	719,25	444,55	248,36	188,60	239,42	347,30	684,09	683,01	603,51	9.041,85
5201454	Aparecida do Rio Doce	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5201504	Aporé	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5201603	Araçu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5201702	Aragarças	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,63	0,33	1,49	1,61	0,57	0,58	2,92	6,96	6,67	22,10
5201801	Aragoiânia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	1,52	0,00	0,25	1,27	0,66	3,08	3,28	0,00	0,05	10,28

ANEXO C - EVOLUÇÃO DA CFEM PARA OS MUNICÍPIOS GOIANOS (2008 A 2024). VALORES EM (MIL R$)

continua

Código Município	Município	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
5202155	Araguapaz	0,00	0,05	0,00	0,00	1,03	0,00	1,39	4,81	5,75	17,46	11,02	10,97	4,29	0,55	2,51	1,52	61,35
5202353	Arenópolis	4,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	4,89
5202502	Aruanã	0,00	8,07	3,11	3,51	4,09	4,80	0,39	0,90	0,66	0,97	0,45	0,23	0,62	2,54	2,02	2,73	35,07
5202601	Aurilândia	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,34	0,00	0,31	0,00	0,00	5,72	0,65	1,57	0,17	1,20	11,40
5202809	Avelinópolis	31,09	43,67	120,61	291,96	208,79	267,81	205,91	68,51	78,83	79,00	73,15	30,39	0,00	0,16	0,00	0,00	1.499,88
5203104	Baliza	0,11	0,76	0,15	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17	0,00	0,00	0,00	0,00	3,46
5203203	Barro Alto	2.557,15	2.115,60	1.904,12	3.249,68	10.980,18	9.830,16	12.200,87	10.607,45	14.280,55	16.420,21	14.563,30	15.591,68	17.537,26	19.909,92	24.186,13	25.242,49	201.176,74
5203302	Bela Vista de Goiás	2,04	3,88	14,37	37,07	148,16	92,94	95,36	132,23	101,00	53,10	47,83	48,33	73,90	101,76	120,41	130,56	1.202,95
5203401	Bom Jardim de Goiás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,00	1,26	0,02	0,03	0,05	0,72	0,00	0,39	3,07
5203500	Bom Jesus de Goiás	0,00	0,00	16,49	29,21	38,91	90,34	16,74	3,29	3,96	4,99	2,60	14,02	104,58	102,97	128,16	187,79	744,03
5203559	Bonfinópolis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
5203575	Bonópolis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5203609	Brazabrantes	1,08	0,42	0,16	0,60	0,00	1,11	0,82	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	0,63	0,71	6,28
5203807	Britânia	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,00	1,53
5203906	Buriti Alegre	0,11	0,18	0,24	0,32	0,29	0,00	1,09	1,06	0,57	3,36	5,90	4,93	4,95	9,60	11,13	10,86	54,59
5203939	Buriti de Goiás	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03	2,87	2,03	6,74	3,78	2,25	2,07	1,57	0,71	0,36	5,25	2,52	31,18
5203962	Buritinópolis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5204003	Cabeceiras	2,99	3,06	22,71	114,14	144,91	146,33	175,43	187,12	210,58	166,38	169,32	253,80	352,44	581,29	971,68	996,22	4.498,39
5204102	Cachoeira Alta	0,37	0,00	14,84	32,23	37,36	41,61	12,41	0,00	0,00	12,90	40,61	41,88	49,69	59,65	42,00	41,38	426,92
5204201	Cachoeira de Goiás	0,37	0,74	0,23	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,14	0,42	0,38	2,50
5204250	Cachoeira Dourada	0,31	0,33	0,55	0,34	0,40	0,00	0,00	0,10	0,05	0,35	1,12	1,90	0,00	0,00	7,31	0,00	12,77
5204300	Caçu	1,50	12,36	0,72	0,71	2,13	4,65	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,05	0,00	0,00	0,00	22,33
5204409	Caiapônia	29,11	50,59	32,97	208,95	251,18	301,59	205,28	153,94	217,79	318,83	309,70	263,00	294,27	366,88	570,65	421,85	3.996,58
5204508	Caldas Novas	6,68	29,56	38,28	51,83	28,64	66,33	112,00	44,31	83,10	179,14	312,98	398,63	525,51	1.013,63	491,85	747,82	4.130,29
5204557	Caldazinha	0,53	0,66	1,04	1,02	2,00	3,67	1,74	0,50	0,57	0,00	0,35	0,00	0,30	0,30	0,33	0,66	13,68

ANEXO C - EVOLUÇÃO DA CFEM PARA OS MUNICÍPIOS GOIANOS (2008 A 2024). VALORES EM (MIL R$)

continua

Código Município	Município	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
5204607	Campestre de Goiás	0,64	1,33	0,79	2,58	1,22	1,23	1,66	3,02	2,16	1,55	1,49	1,62	1,87	1,38	1,12	7,07	30,74
5204656	Campinaçu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,28	9,79	10,03	21,10
5204706	Campinorte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,16	47,44	56,33	119,88	135,05	186,96	570,82
5204805	Campo Alegre de Goiás	2,45	1,48	1,79	1,03	1,78	1,19	1,65	0,88	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,74
5204854	Campo Limpo de Goiás	0,00	0,00	39,83	61,56	74,32	65,97	160,96	66,43	27,55	0,10	0,00	0,00	0,34	61,02	5,81	0,00	563,91
5204904	Campos Belos	0,00	0,28	0,32	0,40	0,15	0,14	0,00	3,13	0,59	0,57	1,59	0,54	0,71	1,73	1,82	0,52	12,50
5204953	Campos Verdes	0,87	0,36	0,96	0,00	0,00	0,40	0,53	0,10	0,00	1,43	32,96	51,53	25,85	25,80	21,11	9,67	171,57
5205000	Carmo do Rio Verde	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,26	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,89
5205059	Castelândia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5205109	Catalão	6.107,76	2.916,80	4.906,98	5.512,07	4.735,32	2.109,65	2.138,39	5.813,43	18.796,41	5.842,51	10.501,37	12.026,82	11.417,89	15.152,98	18.661,59	21.743,74	148.383,69
5205208	Caturaí	0,00	0,00	0,00	0,00	3,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,18	0,65	4,48
5205307	Cavalcante	0,76	0,00	244,53	0,00	0,00	1,72	1,79	0,00	0,00	0,00	0,00	148,89	528,89	756,88	724,85	167,53	2.575,83
5205406	Ceres	0,00	1,51	0,00	0,58	0,00	0,86	0,00	0,00	0,48	0,00	6,50	5,33	0,00	0,00	0,00	24,84	40,10
5205455	Cezarina	168,81	215,87	193,35	256,06	333,67	347,66	403,26	436,53	398,78	406,09	412,38	361,79	429,68	498,36	755,27	409,81	6.027,38
5205471	Chapadão do Céu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,27	0,00	4,18	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,54
5205497	Cidade Ocidental	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,33	0,00	0,05	0,07	0,00	0,00	0,41	0,34	0,27	1,77	2,54	7,77
5205513	Cocalzinho de Goiás	58,13	108,99	78,34	95,53	173,90	243,84	358,96	375,07	335,29	509,76	521,41	567,70	704,03	1.205,29	1.769,27	1.167,49	8.273,00
5205521	Colinas do Sul	5,43	0,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,69	0,00	0,00	0,11	0,59	1.215,22	350,70	1.574,31
5205703	Córrego do Ouro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,09	0,00	0,58	1,90	3,47	0,00	0,22	0,92	4,61	6,44	1,37	20,60
5205802	Corumbá de Goiás	6,93	37,56	42,71	48,51	62,86	20,25	37,38	27,54	14,72	11,77	3,89	4,57	0,36	7,63	6,34	11,98	345,00
5205901	Corumbaíba	0,00	0,00	0,11	0,00	0,82	6,48	6,39	13,12	34,85	28,60	21,17	12,06	10,73	14,95	13,19	20,36	182,83
5206206	Cristalina	10,59	15,27	38,87	100,76	145,76	10,45	156,68	9,13	17,63	25,91	25,99	39,20	48,08	60,51	60,99	40,08	805,90
5206305	Cristianópolis	0,19	9,72	2,36	2,20	2,02	1,61	1,81	1,75	1,30	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,63
5206404	Crixás	2.646,56	2.833,18	3.458,41	3.324,53	4.240,58	4.559,86	4.135,68	4.883,90	6.258,57	5.090,69	8.930,51	9.919,09	15.053,38	13.429,31	12.774,94	12.989,93	114.529,13
5206503	Cromínia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	1,27	0,00	0,75	0,40	0,81	0,60	0,27	0,39	0,85	5,50

ANEXO C - EVOLUÇÃO DA CFEM PARA OS MUNICÍPIOS GOIANOS (2008 A 2024). VALORES EM (MIL R$)

continua

Código Município	Município	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
5206602	Cumari	18,33	6,86	59,12	47,17	24,09	57,94	60,73	10,17	8,72	10,78	15,75	14,64	49,40	138,32	61,60	91,47	675,11
5206701	Damianópolis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5206800	Damolândia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5206909	Davinópolis	0,84	0,90	4,46	5,04	2,63	1,42	1,45	0,00	1,21	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,41
5207105	Diorama	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,39	0,00	0,15	2,55
5207253	Doverlândia	0,00	0,27	0,25	0,14	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,74
5207352	Edealina	0,00	0,00	0,00	0,94	0,00	0,00	0,00	1,43	0,90	0,44	0,03	1,13	0,34	0,18	0,00	0,00	5,39
5207402	Edéia	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,03	130,75	28,43	39,83	13,13	15,54	19,34	17,69	8,27	277,66
5207501	Estrela do Norte	0,94	0,24	0,00	0,76	1,88	0,00	1,25	2,55	0,71	0,00	0,32	0,62	0,00	2,24	0,87	0,00	12,39
5207535	Faina	27,40	2,86	0,60	0,00	0,06	0,73	0,54	3,17	18,89	37,35	43,79	65,81	13,01	8,65	154,10	326,98	703,95
5207600	Fazenda Nova	1,20	1,10	1,80	2,57	3,24	6,00	5,97	5,99	0,00	0,00	1,64	1,70	0,00	0,00	2,02	2,19	35,44
5207808	Firminópolis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5207907	Flores de Goiás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5208004	Formosa	22,69	43,27	39,81	188,45	246,43	215,34	405,97	252,17	172,28	127,70	96,00	136,96	187,22	256,09	470,39	346,08	3.206,84
5208103	Formoso	1,68	2,11	3,40	27,66	49,29	66,10	99,50	71,16	60,34	74,12	87,77	61,99	50,19	135,18	145,51	146,43	1.082,44
5208152	Gameleira de Goiás	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45
5208301	Divinópolis de Goiás	16,85	13,23	21,69	292,28	293,10	260,38	275,57	281,59	227,26	477,98	445,42	415,92	570,80	905,13	1.197,89	1.032,75	6.727,85
5208400	Goianápolis	0,00	0,00	21,29	51,76	66,48	103,25	115,77	238,56	113,96	100,17	68,61	72,51	85,21	125,04	196,41	215,08	1.574,09
5208509	Goiandira	0,52	0,54	3,82	9,51	2,85	0,78	6,43	12,22	44,26	42,04	29,80	87,00	127,37	55,40	57,18	38,54	518,27
5208608	Goianésia	8,05	4,46	14,87	13,23	6,66	6,70	12,19	3,59	6,28	6,97	11,02	5,32	1,92	0,00	2,34	6,23	109,83
5208707	Goiânia	26,43	0,85	3,14	0,07	0,00	0,19	1,99	0,52	15,89	14,65	22,95	37,73	39,21	12,52	16,17	16,24	208,56
5208806	Goianira	206,69	192,88	236,42	228,47	270,30	88,12	211,38	0,23	0,06	0,00	12,06	0,00	0,00	0,00	0,14	0,60	1.447,34
5208905	Goiás	139,40	114,53	148,62	341,21	481,27	579,22	613,37	578,20	624,57	614,01	716,22	730,24	722,90	1.116,47	1.596,93	1.681,42	10.798,60
5209101	Goiatuba	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,25	0,99	1,45	3,54
5209150	Gouvelândia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	1,73	2,20	1,46	0,89	0,64	0,43	0,14	1,27	9,04

ANEXO C - EVOLUÇÃO DA CFEM PARA OS MUNICÍPIOS GOIANOS (2008 A 2024). VALORES EM (MIL R$)

continua

Código Município	Município	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
5209200	Guapó	23,22	132,60	202,70	261,00	367,79	276,23	329,51	429,76	312,33	296,31	242,65	336,43	368,20	546,94	752,93	928,24	5.806,84
5209291	Guaraíta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5209408	Guarani de Goiás	8,18	20,57	19,18	58,54	29,88	71,07	72,42	81,38	131,55	215,24	115,19	264,15	579,60	802,34	1.331,02	1.656,15	5.456,47
5209457	Guarinos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	152,76	372,01	434,04	536,17	193,29	293,48	507,97	70,76	0,74	2.561,23
5209606	Heitoraí	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5209705	Hidrolândia	1,16	6,56	20,91	59,50	55,31	50,98	58,04	65,49	71,22	62,11	152,21	170,62	176,42	234,04	268,64	266,22	1.719,44
5209804	Hidrolina	0,00	1,25	5,78	0,00	3,31	0,00	3,33	0,00	0,00	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,47
5209903	Iaciara	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,15	0,83	3,31	1,77	5,23	8,42	16,72	50,75	87,23
5209937	Inaciolândia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
5209952	Indiara	23,01	156,97	215,86	579,42	720,88	942,01	1.009,73	912,43	1.331,08	1.637,59	2.435,14	2.555,05	3.056,78	5.008,22	6.479,68	4.644,44	31.708,30
5210000	Inhumas	0,00	0,00	1,34	0,66	1,14	1,23	1,20	0,71	1,52	0,99	0,72	1,23	0,17	0,00	0,00	0,00	10,91
5210109	Ipameri	18,89	28,55	63,58	42,72	59,10	59,50	58,28	53,32	42,66	6,05	1,00	0,94	1,54	13,50	31,21	60,78	541,64
5210158	Ipiranga de Goiás	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
5210208	Iporá	13,23	3,68	69,91	1,11	15,35	128,57	5,47	1,64	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	4,72	244,10
5210307	Israelândia	0,00	2,65	10,72	19,15	19,60	17,81	16,05	6,65	8,97	9,71	19,06	14,11	12,95	5,66	4,64	3,92	171,65
5210406	Itaberaí	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,31	30,53	25,50	51,56	130,15	339,74	130,48	82,19	0,00	0,00	838,47
5210562	Itaguari	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54
5210604	Itaguaru	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5210802	Itajá	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,96	5,58	3,30	4,42	5,34	6,24	29,87
5210901	Itapaci	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,53	25,94	28,84	39,29	24,56	60,66	60,02	46,53	159,35	155,90	173,62	798,23
5211008	Itapirapuã	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,94	1,64	3,39	3,43	1,97	1,97	2,27	3,61	2,71	0,82	6,56	31,31
5211206	Itapuranga	0,47	1,68	0,72	1,58	1,56	3,13	4,76	1,95	2,46	1,35	5,69	1,04	1,14	1,20	0,35	2,90	31,98
5211305	Itarumã	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5211404	Itauçu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5211503	Itumbiara	16,08	67,67	57,14	82,05	115,68	166,50	176,06	179,28	184,13	240,74	115,12	66,84	72,14	118,22	186,60	211,96	2.056,21

ANEXO C - EVOLUÇÃO DA CFEM PARA OS MUNICÍPIOS GOIANOS (2008 A 2024). VALORES EM (MIL R$)

continua

Código Município	Município	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
5211602	Ivolândia	0,00	0,00	0,00	0,07	0,46	0,00	1,68	9,59	7,12	1,76	7,78	4,08	2,38	2,29	2,85	4,93	45,00
5211701	Jandaia	0,21	583,28	826,74	1.056,35	1.167,04	1.193,10	762,03	301,08	435,37	463,05	567,61	611,27	708,14	1.230,20	1.611,19	1.317,77	12.834,42
5211800	Jaraguá	15,09	16,22	19,79	76,50	82,50	287,44	90,15	93,64	55,07	50,41	46,08	39,53	44,94	70,82	103,59	67,01	1.158,79
5211909	Jataí	10,78	6,85	23,59	97,61	33,63	26,69	62,96	126,55	137,87	173,60	111,29	101,44	117,81	174,14	273,57	293,55	1.771,94
5212006	Jaupaci	19,36	7,69	9,67	11,04	17,16	23,90	28,01	21,49	26,86	20,73	10,85	9,54	10,06	13,37	14,05	15,98	259,77
5212055	Jesúpolis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5212105	Joviânia	0,79	2,16	2,32	0,00	1,21	1,54	6,43	1,72	0,62	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	16,80
5212204	Jussara	1,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,76	6,73	3,19	0,28	0,59	0,00	0,00	0,00	1,91	0,00	17,90
5212253	Lagoa Santa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,66	3,98	2,57	2,07	2,13	3,64	5,02	7,92	31,98
5212303	Leopoldo de Bulhões	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5212501	Luziânia	40,31	40,99	67,30	74,77	57,19	55,44	112,55	100,25	100,29	242,60	269,39	257,66	224,29	284,24	458,75	534,97	2.920,99
5212600	Mairipotaba	0,73	0,70	1,20	0,00	0,00	0,00	0,42	0,11	1,34	0,00	0,00	0,21	0,48	0,00	0,00	0,00	5,19
5212709	Mambaí	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	0,00	0,76
5212808	Mara Rosa	3,21	1,74	1,22	1,74	5,64	4,14	1,13	2,60	0,67	1,46	0,42	0,48	0,30	0,24	0,24	0,24	25,48
5212907	Marzagão	0,37	3,64	7,42	8,98	6,91	6,99	3,80	4,78	5,63	5,75	3,72	2,13	2,24	5,02	11,39	15,74	94,50
5212956	Matrinchã	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,33	3,18	2,41	1,02	0,00	3,94	6,50	2,33	2,23	0,95	3,29	31,18
5213004	Maurilândia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5213053	Mimoso de Goiás	0,00	2,96	1,41	0,64	0,00	0,00	34,84	36,02	34,33	31,83	22,98	20,69	49,72	238,26	302,27	0,00	775,96
5213087	Minaçu	5.170,28	6.099,41	6.695,08	6.681,89	8.149,02	8.719,87	8.933,82	9.752,42	7.483,45	5.219,06	4.485,70	1.347,57	3.588,63	8.579,71	12.837,80	12.128,51	115.872,24
5213103	Mineiros	65,65	54,62	0,55	0,54	0,00	66,37	275,63	30,77	7,41	2,21	2,27	2,39	2,09	2,24	2,89	4,13	519,79
5213400	Moiporá	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	3,51	0,00	0,54	0,13	0,28	0,00	3,59	1,11	10,04
5213509	Monte Alegre de Goiás	1,74	0,57	1,14	1,13	3,42	1,33	4,48	8,99	4,78	4,80	1,42	1,62	0,00	5,00	9,94	2,78	53,18
5213707	Montes Claros de Goiás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,61	1,98	2,71	3,00	0,55	0,52	4,26	547,66	153,21	715,49
5213756	Montividiu	10,45	8,57	6,86	138,86	160,05	344,87	146,04	184,86	170,14	176,02	123,93	126,81	153,72	292,89	318,31	231,22	2.593,60
5213772	Montividiu do Norte	0,00	0,00	4,38	15,87	18,51	37,63	20,27	46,33	107,10	118,12	137,04	134,68	146,57	187,15	105,09	84,08	1.162,82

ANEXO C - EVOLUÇÃO DA CFEM PARA OS MUNICÍPIOS GOIANOS (2008 A 2024). VALORES EM (MIL R$)

continua

Código Município	Município	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
5213806	Morrinhos	0,66	1,76	1,12	2,26	2,20	2,39	4,42	2,74	6,62	2,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,46
5213855	Morro Agudo de Goiás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5213905	Mossâmedes	25,36	33,61	32,17	47,27	61,74	62,74	68,30	66,76	61,97	57,24	81,78	102,57	93,62	98,00	109,35	114,87	1.117,35
5214002	Mozarlândia	2,00	1,26	2,76	0,32	1,45	2,69	1,09	1,65	1,74	0,67	1,81	5,07	4,66	6,03	8,88	15,16	57,25
5214051	Mundo Novo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,94	1,04	0,23	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,46
5214101	Mutunópolis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5214408	Nazário	0,33	0,34	0,43	1,74	1,65	0,06	0,00	0,00	0,20	0,03	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	4,81
5214507	Nerópolis	4,21	4,85	0,83	1,71	0,51	1,54	2,59	0,35	1,09	0,20	0,00	0,00	0,00	8,16	0,00	0,00	26,05
5214606	Niquelândia	2.215,49	2.082,79	2.386,41	2.518,64	2.444,59	2.365,49	2.278,40	1.861,26	872,67	265,95	141,07	268,56	145,91	434,39	305,34	372,79	20.959,75
5214705	Nova América	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5214804	Nova Aurora	0,00	1,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,42
5214838	Nova Crixás	0,00	0,00	0,00	2,59	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,08
5214861	Nova Glória	0,00	0,00	1,25	2,21	0,00	0,59	0,00	0,16	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,64
5214879	Nova Iguaçu de Goiás	0,10	0,00	0,04	0,25	0,39	0,14	0,36	0,79	0,16	0,00	0,08	0,00	0,00	0,05	0,00	0,01	2,37
5214903	Nova Roma	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,92	40,17	74,30	100,44	156,52	205,66	260,58	180,24	1.025,84
5215009	Nova Veneza	40,75	53,38	155,18	81,44	101,38	138,59	112,28	153,27	36,92	87,99	76,09	41,37	66,17	107,04	202,28	206,34	1.660,47
5215207	Novo Brasil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,47
5215231	Novo Gama	0,77	0,72	0,93	1,45	0,99	4,21	1,71	2,16	8,72	5,95	21,60	23,45	25,10	40,03	35,50	39,72	213,02
5215256	Novo Planalto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5215306	Orizona	20,95	33,35	63,93	50,09	65,62	31,98	35,60	7,52	7,47	15,02	8,23	5,41	6,03	11,54	8,59	85,79	457,11
5215405	Ouro Verde de Goiás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,48	0,48	0,42	0,97	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,84
5215504	Ouvidor	2.138,19	2.174,92	2.322,98	2.327,22	6.518,37	8.062,06	6.976,45	8.140,89	11.371,23	10.069,04	12.001,25	11.368,72	11.320,62	14.686,75	15.939,22	18.895,09	144.313,02
5215603	Padre Bernardo	163,55	112,88	314,27	342,61	364,84	299,05	366,90	360,57	348,06	367,67	317,63	481,63	310,27	565,08	967,56	1.252,43	6.934,97
5215652	Palestina de Goiás	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	1,09	0,98	1,16	2,11	2,48	3,83	11,88
5215702	Palmeiras de Goiás	0,86	1,72	1,04	0,81	0,67	14,59	3,26	1,14	0,28	0,00	0,56	0,50	0,00	0,24	0,00	0,53	26,22

ANEXO C - EVOLUÇÃO DA CFEM PARA OS MUNICÍPIOS GOIANOS (2008 A 2024). VALORES EM (MIL R$)

continua

Código Município	Município	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
5215801	Palmelo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5215900	Palminópolis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5216007	Panamá	179,23	150,64	129,76	144,82	195,07	135,70	163,76	231,00	116,86	120,44	95,46	88,31	116,78	154,88	111,43	125,27	2.259,42
5216304	Paranaiguara	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5216403	Paraúna	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,08	11,49	0,00	0,03	0,20	0,90	0,66	0,08	0,00	7,94	21,56
5216452	Perolândia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,96	128,88	132,56	194,05	162,92	249,41	303,73	381,78	161,90	141,93	123,76	1.991,89
5216809	Petrolina de Goiás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	2,26	0,57	0,26	0,06	0,14	0,18	0,00	0,00	0,00	5,86
5216908	Pilar de Goiás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	258,78	1.336,35	2.696,69	3.265,28	2.547,91	2.780,13	3.226,87	4.418,59	3.725,14	0,00	0,00	24.255,74
5217104	Piracanjuba	0,11	3,48	3,50	2,71	2,02	36,57	60,39	48,22	44,01	46,00	27,64	29,72	28,31	33,78	65,31	71,93	503,71
5217203	Piranhas	0,16	0,21	2,80	80,88	137,52	81,65	93,27	50,92	33,48	70,96	114,53	111,84	177,59	341,12	401,63	311,83	2.010,37
5217302	Pirenópolis	0,98	0,65	0,58	0,66	97,06	95,90	97,46	98,52	84,77	90,61	80,39	80,22	70,18	86,37	161,05	98,87	1.144,27
5217401	Pires do Rio	0,84	5,29	14,86	14,77	23,52	16,50	12,06	24,47	1,22	1,50	0,00	0,00	0,00	0,39	0,89	9,62	125,93
5217609	Planaltina	14,75	50,80	37,70	204,04	165,18	85,49	227,69	260,94	250,43	444,46	382,58	485,65	693,30	1.057,33	1.738,00	1.634,82	7.733,17
5217708	Pontalina	0,00	0,75	0,00	0,00	1,32	2,19	1,28	0,57	2,70	0,08	0,70	0,29	1,04	0,17	0,00	0,13	11,24
5218003	Porangatu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,09	0,00	43,03	221,89	220,88	169,05	98,09	753,39
5218052	Porteirão	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,24	0,12	30,98	31,47
5218102	Portelândia	92,31	99,75	75,27	1,51	8,37	7,07	8,20	10,01	7,27	2,83	0,00	17,43	110,61	164,55	220,71	283,45	1.109,36
5218300	Posse	5,91	6,03	9,18	215,52	121,43	139,24	103,61	147,45	134,72	223,44	159,77	150,34	285,63	525,70	818,26	806,04	3.852,28
5218391	Professor Jamil	11,49	7,85	0,00	0,00	0,60	18,33	13,37	40,35	70,42	77,04	48,63	51,37	64,13	86,37	103,85	103,88	697,70
5218508	Quirinópolis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	1,06	88,60	43,81	6,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	140,84
5218607	Rialma	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	2,36	0,00	0,00	1,01	0,00	0,00	0,00	0,67	3,28	7,78
5218706	Rianápolis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	4,29	0,05	0,86	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,83
5218789	Rio Quente	0,00	0,00	0,00	0,00	1,77	0,96	0,15	0,45	0,00	45,19	97,54	100,10	54,63	74,38	112,67	136,37	624,21
5218805	Rio Verde	24,20	20,93	25,70	35,03	169,53	229,60	90,08	39,31	82,67	97,47	363,97	358,33	416,45	449,00	653,85	847,52	3.903,66
5218904	Rubiataba	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	1,33	1,22	2,34	1,67	6,70

ANEXO C - EVOLUÇÃO DA CFEM PARA OS MUNICÍPIOS GOIANOS (2008 A 2024). VALORES EM (MIL R$)

continua

Código Município	Município	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
5219001	Sanclerlândia	50,71	34,52	4,41	14,59	51,25	18,14	7,73	25,67	9,61	30,41	26,74	0,84	1,19	2,27	0,54	3,89	282,51
5219100	Santa Bárbara de Goiás	104,96	7,57	36,66	51,45	9,48	134,88	1.145,54	287,93	283,17	215,58	123,75	340,75	187,73	229,48	318,91	342,36	3.820,19
5219209	Santa Cruz de Goiás	0,00	1,80	4,39	8,62	10,87	6,33	11,25	7,93	7,85	4,46	0,63	2,82	5,37	6,37	10,61	7,48	96,77
5219258	Santa Fé de Goiás	0,00	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28
5219308	Santa Helena de Goiás	0,00	0,00	96,13	137,87	266,55	211,73	195,41	108,91	111,39	18,24	72,91	60,94	156,97	154,03	110,85	118,16	1.820,09
5219357	Santa Isabel	0,17	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,53	0,11	3,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,41
5219407	Santa Rita do Araguaia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03
5219456	Santa Rita do Novo Destino	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	127,51	308,32	350,32	137,21	271,78	343,50	133,12	36,63	8,49	26,71	1.743,77
5219506	Santa Rosa de Goiás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5219605	Santa Tereza de Goiás	0,00	0,00	50,48	0,25	21,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	72,93
5219704	Santa Terezinha de Goiás	0,00	0,10	0,00	0,53	0,00	0,00	0,08	0,00	0,87	0,00	0,73	0,00	0,57	0,00	6,04	56,15	65,06
5219712	Santo Antônio da Barra	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5219738	Santo Antônio de Goiás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5219753	Santo Antônio do Descoberto	0,00	0,00	5,75	13,27	4,39	1,52	25,04	0,34	0,00	14,83	12,00	5,27	3,99	3,31	0,58	0,87	91,17
5219803	São Domingos	0,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97
5219902	São Francisco de Goiás	0,00	4,40	5,60	8,18	0,38	1,29	4,21	0,59	0,89	0,42	0,29	0,14	1,21	0,00	0,61	0,19	28,41
5220009	São João d'Aliança	0,00	1,53	85,53	146,34	12,39	3,57	9,46	5,88	4,19	4,52	2,11	1,22	12,84	1,64	0,28	7,96	299,47
5220058	São João da Paraúna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13
5220108	São Luís de Montes Belos	0,99	23,93	61,68	301,05	451,95	577,87	455,05	448,35	531,34	522,60	761,10	845,00	1.061,66	1.705,56	2.002,20	1.606,42	11.356,76
5220157	São Luiz do Norte	0,00	0,00	0,42	42,28	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	7,07	51,28
5220207	São Miguel do Araguaia	13,31	14,87	20,95	8,40	43,57	31,71	56,11	19,42	11,33	19,56	20,18	9,20	14,53	40,07	84,35	77,88	485,44
5220264	São Miguel do Passa Quatro	0,00	0,00	0,00	0,31	3,93	2,06	22,93	23,49	32,62	21,05	15,52	12,66	7,37	1,28	1,76	9,68	154,66
5220280	São Patrício	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,95	0,00	0,15	0,00	0,00	0,14	0,28	0,70	0,00	0,00	0,42	2,80
5220405	São Simão	28,33	40,31	56,42	73,84	73,35	77,50	46,52	33,84	32,48	33,02	44,83	44,70	48,44	76,27	54,78	32,54	797,19
5220454	Senador Canedo	0,00	0,00	27,57	113,25	71,31	103,44	87,59	39,13	37,19	47,57	45,14	56,72	52,72	73,25	115,15	105,97	976,00

ANEXO C - EVOLUÇÃO DA CFEM PARA OS MUNICÍPIOS GOIANOS (2008 A 2024). VALORES EM (MIL R$)

conclusão

Código Município	Município	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
5220504	Serranópolis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5220603	Silvânia	27,24	56,25	42,75	76,88	105,44	69,38	95,13	81,02	69,21	113,45	100,97	79,41	29,66	55,21	16,84	24,53	1.043,37
5220686	Simolândia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,16	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54
5220702	Sítio d'Abadia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5221007	Taquaral de Goiás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5221080	Teresina de Goiás	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12
5221197	Terezópolis de Goiás	0,00	0,00	0,00	0,00	10,06	7,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,39
5221304	Três Ranchos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5221403	Trindade	0,65	1,32	2,36	1,08	0,54	1,09	0,86	0,61	0,08	0,33	0,00	0,00	0,93	0,36	0,00	0,40	10,60
5221452	Trombas	2,41	2,87	0,17	2,39	0,29	1,07	0,26	0,41	0,20	0,10	0,06	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	10,42
5221502	Turvânia	0,00	0,00	0,00	0,30	0,45	0,43	0,85	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,13
5221551	Turvelândia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5221577	Uirapuru	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94	0,00	0,94
5221601	Uruaçu	14,59	56,64	62,67	51,68	45,34	38,79	21,79	5,00	6,94	4,30	1,31	2,37	1,79	18,89	27,24	90,62	449,97
5221700	Uruana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,50	0,30	0,10	0,80	0,97	0,00	0,00	2,87
5221809	Urutaí	0,03	0,00	1,34	0,00	1,24	0,70	0,00	0,00	0,00	1,85	1,01	0,10	0,38	0,73	0,12	0,56	8,06
5221858	Valparaíso de Goiás	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5221908	Varjão	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,39	0,12	10,01
5222005	Vianópolis	0,12	0,16	0,00	0,10	0,00	3,01	1,17	2,58	1,78	6,93	2,35	0,28	0,96	0,88	0,00	0,28	20,61
5222054	Vicentinópolis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,92	0,00	1,14
5222203	Vila Boa	4,41	0,00	0,00	4,93	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,87
5222302	Vila Propício	70,06	66,39	67,74	103,92	139,23	191,06	464,55	467,34	577,02	954,03	984,47	1.400,77	1.799,48	3.279,14	6.322,43	6.350,50	23.238,14

SUDECO
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO CENTRO-OESTE

SIC
Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços

GOVERNO DE GOIÁS
O ESTADO QUE DÁ CERTO

SIC
Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços

GOVERNO DE GOIÁS
O ESTADO QUE DÁ CERTO

Relatório Final

Banco de Dados

Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022 -2042

ORGANIZADOR:
PROF. DR.NILSON CLEMENTINO FERREIRA
Universidade Federal de Goiás (UFG)

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS - GO

SECRETARIA DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO

E SERVIÇOS - SIC

Banco de Dados

Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022 -2042

Goiânia, novembro de 2023

CONTRATO Nº 08/2022 - SECRETARIA
DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E
SERVIÇOS – SIC

PLANO ESTADUAL DE RECURSOS MINERAIS DE GOIÁS - PERM 2022-2042

Banco de Dados

Relatório 5

PROF. DR.NILSON CLEMENTINO FERREIRA

Goiânia, novembro de 2023

AUTORES

Nilson Clementino Ferreira
Universidade Federal de Goiás (UFG)
Graduado em Engenharia Cartográfica – Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Mestre em Engenharia – Universidade de São Paulo (USP)
Doutor em Ciências Ambientais - Universidade Federal de Goiás (UFG).
Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/6466969611652630

Roberto de Urzêda Paiva
Universidade Federal de Goiás (UFG)
Bacharel em Ciências da Computação– Universidade Federal de Goiás (UFG)
Especialista em Tecnologias para Gestão de Negócios – Universidade Federal de Goiás (UFG)
Mestreem Ciências da Computação– Universidade Federal de Goiás (UFG)
Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/4016606288813913

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dashboard de índice de pesempenho municipal e mineração 3
Figura 2 - Dashboard sobre o índice de desempenho de município e a infraestrutura disponível 4
Figura 3 - Proposta estética do dashboard do banco de dados de mineração 4
Figura 4 - Dashboard de economia mineral para todo o Brasil, criado pela ANM 5

Sumário

APRESENTAÇÃO **1**

1 O MAPEAMENTO DE OPORTUNIDADES DO CRESCIMENTO MINERAL EM GOIÁS (2022 – 2042) **2**
2 O BANCO DE DADOS DO MAPEAMENTO DE OPORTUNIDADES DO CRESCIMENTO MINERAL EM GOIÁS **3**
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS **8**
4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **8**

APRESENTAÇÃO

O presente relatório parcial trata das atividades referentes a coordenação do banco de dados do Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022 -2042 (MAP) (Contrato 08/2022 – SIC, assinado em 04.11.2022). e das especificações para modelagem lógica e física do mesmo. Além de organizar e conter todos os dados dos vários cadernos temáticos que contemplam o Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022 – 2042, esse banco de dados deve ser dotado de funcionalidades para publicação de informações que poderão ser consultadas em um ambiente computacional interativo. Essas informações serão oriundas dos vários cadernos temáticos, que terão como escala geográfica de trabalho, todo o estado de Goiás. As informações terão múltiplas dimensões, podendo ser quantitativas, qualitativas e geográficas. Esse banco de dados deverá ser sistematicamente alimentado pela Secretaria de Indústria de Comércio do Estado de Goiás, e suas informações deverão ser publicadas na Internet, em um ambiente interativo, que permita a visualização e consulta de oportunidades de investimentos no setor mineral em Goiás. Essas oportunidades de investimentos serão resultantes dos potenciais minerais do estado, além de sua infraestrutura e condições sociais, econômicas e ambientais, de tal forma que o banco de dados se consolide com uma ferramenta que promova do desenvolvimento sustentável do setor mineral no estado de Goiás.

1 O MAPEAMENTO DE OPORTUNIDADES DO CRESCIMENTO MINERAL EM GOIÁS (2022 – 2042)

A importância do setor mineral para a economia de Goiás é indiscutível. Além de gerar empregos diretos e indiretos, a economia do setor mineral contribui significativamente para a arrecadação de impostos e a geração de receitas para o estado. A exportação de minerais e produtos relacionados também fortalece a balança comercial de Goiás, agregando valor ao comércio exterior (BEROCAN E STEINBERGERM, 2015).

O mapeamento de oportunidades de crescimento é uma ferramenta estratégica que permite ao estado identificar áreas de maior potencial para investimentos no setor mineral. Isso inclui a identificação de novos depósitos minerais, a avaliação do potencial de exploração sustentável, a análise de mercado, avaliação da infraestrutura e condição socioeconômica local, além da definição de políticas públicas adequadas para promover o crescimento equilibrado da indústria.

Além disso, o mapeamento ajuda a alinhar a exploração mineral com os princípios de sustentabilidade, considerando os impactos ambientais e sociais da atividade. Isso é fundamental para garantir que o setor mineral possa continuar a contribuir para o desenvolvimento de Goiás a longo prazo, sem comprometer os recursos naturais e a qualidade de vida das comunidades locais.

Portanto, o mapeamento de oportunidades de crescimento do setor mineral em Goiás é um passo crucial na promoção de um desenvolvimento econômico sustentável, garantindo que os valiosos recursos minerais do estado sejam explorados de forma responsável, beneficiando a sociedade e o meio ambiente. É uma ferramenta para o desenvolvimento de Goiás, que deverá impulsionar a economia regional, fortalecendo a posição do estado no cenário nacional e internacional.

Além das questões geológicas, o mapeamento de oportunidades de crescimento do setor mineral de Goiás é uma atividade que congrega múltiplos temas, tais como o contexto histórico, os aspectos jurídicos, condições ambientais e políticas, infraestrutura disponível e projetada para o futuro, elementos sociais, econômicos e institucionais estaduais, regionais e municipais.

2 O BANCO DE DADOS DO MAPEAMENTO DE OPORTUNIDADES DO CRESCIMENTO MINERAL EM GOIÁS

Nesta etapa do trabalho o banco de dados foi organizado no PowerBI para a elaboração de dashboards interativos. Por enquanto foram organizados dados de desempenho dos municípios goianos, elaborado pelo Instituto Mauro Borges. Esses dashboards estão prontos, sendo que no momento está sendo trabalhadas as questões estéticas dos mesmos. Na figura 1 é possível observar um dos dashboards de índice de desempenho municipal.

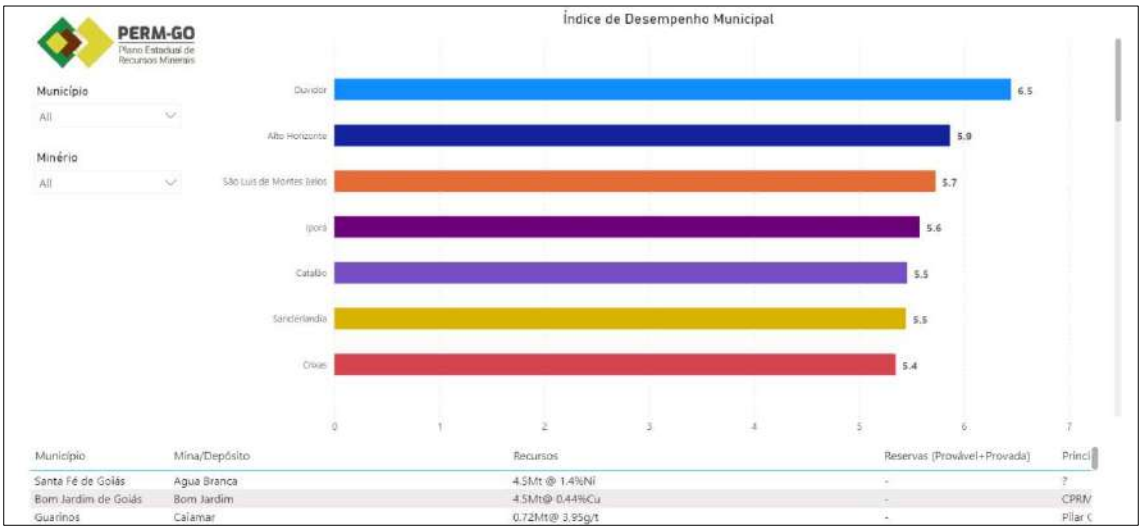


Figura 1 - Dashboard de índice de pesempenho municipal e mineração

No dashboard da figura 1 o usuário pode interagir escolhendo municípios ou algum tipo de mineral para que o gráfico e a tabela sejam automaticamente atualizados. Por exemplo, o usuário pode escolher algum tipo de mineral e será montado um gráfico com todos os municípios que produzem o mineral selecionado.

Na figura 2 é possível observar mais um dashboard, sobre o índice de desempenho de municípios e a infraestrutura disponível.



Figura 2 - Dashboard sobre o índice de desempenho de município e a infraestrutura disponível

Na figura 3 é possível observar uma primeira aproximação do dashboard do desempenho dos municípios e a educação.



Figura 3 - Proposta estética do dashboard do banco de dados de mineração.

Nas próximas etapas de construção do dashboard, será estudada maneiras de acesso automático aos dados de economia mineral da Agência Nacional de Mineração (ANM).

A ANM faz o gerenciamento de um grande banco de dados de economia mineral em escala nacional. Esse banco de dados pode ser consultado via dashboards criados a partir da plataforma PowerBI. Esse banco de dados de economia mineral é atualizado diariamente, então será buscada soluções junto a ANM para acessar esse banco de dados dinâmico somente para o estado de Goiás atualizando assim os dashboards do PERM,

que estão em desenvolvimento. Na figura 4 é possível observar um dos dashboards da ANM.

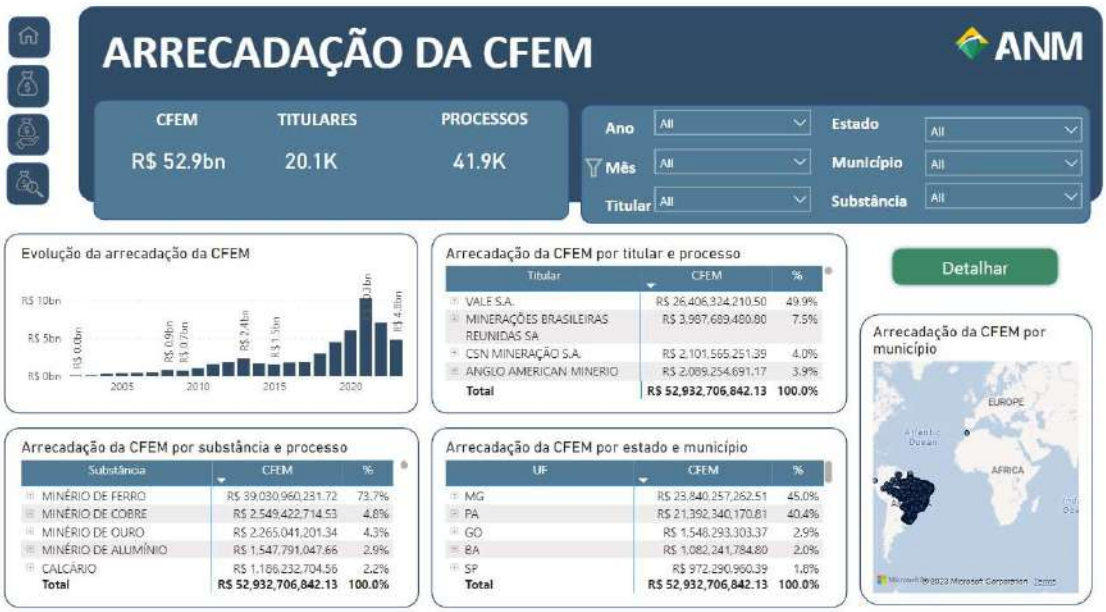


Figura 4 - Dashboard de economia mineral para todo o Brasil, criado pela ANM.

Em relação ao módulo de mapeamento, a Secretaria de Indústria e Comércio apontou as camadas de dados que deverá integrar o módulo de mapeamento essas camadas de dados estão relacionadas a seguir:

Dados Gerais/IBGE
Municípios
Localidades
População
Território
Regiões de planejamento (com a possibilidade de escolher regiao)
Caracterização ambiental
Unidades de Conservação Municipais
Unidades de Conservação Estaduais
Unidades de Conservação Federais
Áreas de Comunidades Quilombolas
Áreas de Terras Indígenas
Tipos de solo
Ottobacias
Mapa de drenagem
Massa d`água

Infraestrutura
Rodovias federais
Rodovias estaduais
Ferrovias com classificação
Expansão ferroviária planejada (VALEC)
Terminais ferroviarios
Aeroportos e aerodromos
Dutovias
Balsas
Hidrovias
Portos Secos
Energia elétrica
Sistema de Abastecimento de Água
Sistema de Esgoto Sanitário
Microrregiões de Saneamento
Geologia e Mineração
Geologia: Domínios Tectono - Estratigráficos
Principais Reservas de Substâncias Metálicas
Principais Reservas de Substâncias Não Metálicas
Cartografia Geológica
Cartografia Geológica
Geológico/Litológico 1:500.000
Integração dos projetos aerogamaespectrométricos
Integração dos projetos aeromagnéticos
Levantamentos terrestres gravimétricos disponíveis nas plataformas GeoSGB
Levantamentos aerogeofísicos
Mapa dos levantamentos geoquímicos realizados
Economia mineral
Relação de minérios comercializados em Goiás (ANM)
Produção mineral(R$)
Produção mineral (ton)
Principais empresas mineradoras

Principais commodities de Goiás
CFEM por municipio
Títulos Minerários (fase e substancia)
Aptos para disponibilidade
Disponibilidade
Direito de requerer lavra
Requerimento de Lavra
Concessao de lavra
Requerimento de licenciamento
Licenciamento
Requerimento de lavra garimpeira
Lavra garimpeira
Requerimento de pesquisa
Autorização de pesquisa
Requerimento de registro de extração
Registro de extração
Cluster mineral
Jóias
Agrominerais

Ainda para a plataforma de mapas, foram elaborados testes sobre a plataforma Google Colab, com os aplicativos Geopandas e Folium.

A plataforma Google Colab, com suas capacidades computacionais e integração perfeita com bibliotecas como GeoPandas e Folium, oferece um ambiente poderoso para a criação de mapas interativos e análises geoespaciais avançadas.

Google Colab é uma Plataforma de Colaboração e Computação em Nuvem de código aberto que permite a criação e compartilhamento de documentos Jupyter notebooks na nuvem. Sua integração com o Google Drive, GPU e TPU gratuitos e a facilidade de colaboração tornam-no uma ferramenta atraente para cientistas de dados, pesquisadores e desenvolvedores.

Dentro do Google Colab é possível acessar o GeoPandas, que é uma extensão do Pandas, popular biblioteca em Python para manipulação de dados, que oferece estruturas de dados geoespaciais e operações espaciais. Com GeoPandas, é possível inserir, manipular e analisar facilmente dados geoespaciais, como shapefiles, GeoJSON

e conjuntos de dados espaciais.

Para a criação de mapas interativos é necessária a utilização da biblioteca Folium, que permite a criação de mapas interativos com base em Leaflet.js, combinando a facilidade de uso do Python com a potência de visualização do Leaflet.js. Com Folium, é simples plotar dados geoespaciais e adicionar camadas interativas, marcadores, pop-ups e controles, resultando em mapas dinâmicos e informativos.

A combinação dessas ferramentas dentro do ambiente do Google Colab oferece um ecossistema robusto para análises geoespaciais avançadas. Os dados podem ser inseridos usando GeoPandas, processados para análise e então visualizados de forma interativa com Folium. Essa integração permite a exploração eficiente de padrões espaciais, criação de mapas personalizados e compartilhamento de resultados de maneira colaborativa. No entanto, percebeu-se que a manutenção de uma plataforma Google Colab/GeoPandas/Folium, demanda conhecimentos avançados de informática com programação em linguagem Python.

Sendo assim, por enquanto o desenvolvimento da ferramenta de mapas permanecerá no QGIS, com a utilização do complemento QGIS2WEB, conforme apontado no relatório anterior.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A modelagem do banco de dados do Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022 -2042 (MAP) foi realizado a partir de várias reuniões entre técnicos da SIC/Goiás, UFG e CPRM. Entre as várias possibilidades tem-se optado por soluções acessíveis, que garantem como retorno, ambientes interativos que possibilitem o publico em geral acessar as informações a respeito do setor mineral em Goiás, tanto para o conhecimento do setor, quanto para tomar decisões a respeito de investimentos a serem feitos.

As próximas etapas consistirão na busca de integração automática entre o banco de dados de mineração de Goiás, com o banco de dados da ANM..

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berocan, U. L., SteinbergermM.. 2015. “A Nova Região Mineradora de Goiás: Uma Proposta de Delimitação.” *Boletim Goiano de Geografia* 35(2): 305–20.



RELATÓRIO

Análise dos dados e redação do estudo **diagnóstico»**

Organização:
Profª Dra. Estela Leal Chagas do Nascimento, 2024

SUDECO
Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste
FUNAPE
Fundação de Apoio à Pesquisa
Universidade Federal de Catalão
UFG
Universidade Federal de Goiás
Universidade Estadual de Goiás
SIC
Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços
GOVERNO DE GOIÁS
O ESTADO QUE DÁ CERTO



GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS - GO

SECRETARIA DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS - SIC

CONTRATO Nº 002/2022

Mapeamento de Oportunidades de
Crescimento do Setor Mineral em Goiás
2022-2042

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS - GO
SECRETARIA DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS - SIC

PROF.ª DRA. ESTELA LEAL CHAGAS DO NASCIMENTO (ORG.)

RELATÓRIO PRODUTO G:
RELATÓRIO ANALÍTICO DOS DADOS E REDAÇÃO DO ESTUDO DIAGNÓSTICO

GOIÂNIA
2024

Organizadora
PROFA. DRA. ESTELA LEAL CHAGAS DO NASCIMENTO
(UFG)

AUTORIA

Estela Leal Chagas do Nascimento
Universidade Federal de Goiás (UFG)
Graduada em Geologia – Universidade de Brasília (UnB)
Mestre em Geologia Econômica – Universidade de Brasília (UnB)
Doutora em Geologia Econômica e Petrologia – Universidade de Brasília (UnB).
Currículo Lattes: https://lattes.cnpq.br/2417642850535273

José de Araújo Nogueira Neto
Universidade Federal de Goiás (UFG)
Graduado em Geologia – Universidade de Fortaleza (UNIFOR)
Especialista em Gemologia – Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)
Doutor em Geociências – Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Pós-Doutorado em Rochas e Minerais Industriais – Universidade Técnica de Lisboa (UNL)
Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/0273671687486902

Marcelo Henrique Leão-Santos
Universidade de Brasília (UnB), Faculdade de Planaltina, Instituto de Geociências
Graduado em Geologia – Universidade de Brasília (UnB)
Mestre em Geologia e Geofísica Aplicada – Universidade de Brasília (UnB)
Doutor em Geologia Econômica e Prospecção – Universidade de Brasília (UnB), *Colorado School of Mines* (*CSM*)
Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/5435380608181101

Débora Nogueira Lopes
Universidade Federal de Goiás (UFG)
Graduada em Geologia – Universidade Federal do Ceará (UFC)
Mestre em Ciências Naturais – Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN)
Doutora em Geologia – Universidade Federal do Ceará (UFC)
Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/2522491788797762

Gustavo de Souza Costa
Universidade Federal de Goiás (UFG)
Graduando em Geologia – Universidade Federal de Goiás (UFG)
Currículo Lattes: https://lattes.cnpq.br/7299762857433868

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

Relatório PRODUTO G [recurso eletrônico] : relatório analítico dos dados e redação do estudo diagnóstico / Estela Leal Chagas do Nascimento (org.). - 2024.
97 p..: il.

Bibliografia
Inclui mapas, lista de tabelas, lista de quadros, lista de figuras.

ISBN:

1. Mineração - Goiás. 2. Geologia mineral. 3. Setor mineral goiano. I. Nascimento, Estela Leal do, org.

CDU: 548/549

Elaborada pela Bibliotecária Keyla de Faria – CRB-1/3227.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Variação da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) arrecadada em Goiás entre 2008 e 2023 8

Figura 2 - Compartimentação geotectônica do estado de Goiás e as principais reservas minerais de Goiás – metálicos e não metálicos 27

Figura 3 - Fluxograma simplificado dos regimes de exploração e aproveitamento permitidos no Código de Mineração para a lavra de substâncias minerais .. 29

Figura 4 - Processos minerais ativos cadastrados na base de dados da ANM 31

Figura 5 - Mapa de situação dos processos minerários ativos no estado de Goiás 32

Figura 6 - Substâncias minerais e suas fases nos processos ativos presentes na base Sigmine/ANM para o estado de Goiás 34

Figura 7 - Números de requerimentos de pesquisa por substância mineral em Goiás (Sigmine) 38

Figura 8 - Levantamentos geológicos realizados nas diferentes escalas no estado de Goiás e comparação com a localização dos principais recursos minerais catalogados 72

Figura 9 - Requerimentos de pesquisa em Goiás diferenciados por substância e a relação com o potencial de recursos minerais no estado de Goiás 73

Figura 10 - Principais substâncias minerais em Goiás segundo títulos minerários de autorização de pesquisa (esq.) e sua relação com o potencial mineral do estado (dir.) 74

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Valor de produção mineral das principais substâncias no estado de Goiás – 2021 22
Tabela 2 - Valor da Produção Mineral (VPM) - Valor Nominal - R$ - Por substância – 2022 41
Tabela 3 - Participação de municípios de Goiás selecionados no valor recolhido da CFEM no estado (%). Participação da CFEM no PIB municipal (%). Participação do PIB do município no PIB estadual (%). Ano: 2020 45
Tabela 4 - Percentual de participação da Extrativa Mineral e da Indústria de Transformação Mineral em Goiás para o ano de 2020 48
Tabela 5 - Goiás. Municípios selecionados. Valor recolhido da CFEM. Receita orçada para 2020. Participação percentual da CFEM na receita municipal (%) em 2020 51
Tabela 6 - Panorama da distribuição dos recursos e reservas dos principais bens minerais do estado de Goiás dividido por município 63
Tabela 7 - As três categorias de minerais estratégicos para o Brasil 68

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Síntese dos principais regramentos federal e estadual para a mineração a partir de 1960 no Brasil 19

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 6
1 INTRODUÇÃO 7
2 A MINERAÇÃO NO ESTADO DE GOIÁS 9
2.1 Histórico 9
2.2 Cenário da legislação mineral 11
2.2.1 Legislação federal 11
2.2.2 Resoluções normativas da ANM 13
2.2.3 Legislação tributária 15
2.2.4 Legislação ambiental 15
2.2.5 Legislação estadual 16
2.3 Geologia e exploração mineral em Goiás 21
2.3.1 Análise do contexto geológico de Goiás 21
2.3.2 Regimes de exploração e bens minerais explorados em Goiás 28
2.3.2.1 Distribuição dos regimes de exploração em Goiás 28
2.3.2.2 Bens minerais explorados em Goiás 33
2.4 Cenário socioeconômico da mineração em Goiás 39
2.4.1 Análise da produção mineral e das relações de oferta e demanda dos bens minerais de Goiás 39
2.4.2 A Participação da mineração no PIB, na empregabilidade, nas exportações e nas importações do Estado 43
2.4.3 Os principais desafios da mineração na economia estadual e municipal 50
3 PERSPECTIVAS E OPORTUNIDADES DE DESENVOLVIMENTO DA MINERAÇÃO NO ESTADO DE GOIÁS 56
3.1 Potencial mineral consolidado e potencial de novas descobertas em Goiás 56
3.2 Pilares para pesquisa, desenvolvimento e inovação científico-tecnológica na mineração em Goiás 75
3.3 Diagnóstico e oportunidades do setor mineral goiano 78
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 85
REFERÊNCIAS 87

APRESENTAÇÃO

O projeto “Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022-2042” (Contrato 02/2022 – SIC, assinado em 13.06.2022) consiste em 06 relatórios, os quais produzem um diagnóstico do setor mineral do estado de Goiás visando à implantação de políticas públicas para fomentar o desenvolvimento do setor mineral no estado. Este relatório (relatório 7), intitulado “Relatório Analítico dos Dados e Redação do Estudo Diagnóstico”, elabora uma síntese dos produtos compilados durante a vigência do projeto, com o intuito de contextualizar a indústria mineral do estado e de realizar diagnósticos referentes a gargalos e a oportunidades de desenvolvimento do setor em Goiás.

Seguem os produtos do projeto, para conhecimento:

- PRODUTO A: Relatório “Contexto histórico da mineração em Goiás”;
- PRODUTO B: Relatório “Contexto da Geologia em Goiás”;
- PRODUTO C: Relatório “Arcabouço legal da atividade mineral”;
- PRODUTO D: “Relatório analítico da economia mineral de Goiás”;
- PRODUTO E: “Relatório analítico das substâncias minerais exploradas em Goiás”;
- PRODUTO F: Banco de dados consolidado;
- PRODUTO G: Relatório analítico dos dados e redação do estudo diagnóstico R;
- PRODUTO H: Realização de seminário de debates e discussões;
- PRODUTO I: Documento consolidado e publicado com o “Mapeamento de oportunidades do Setor Mineral do estado de Goiás 2022-2042”.

1 INTRODUÇÃO

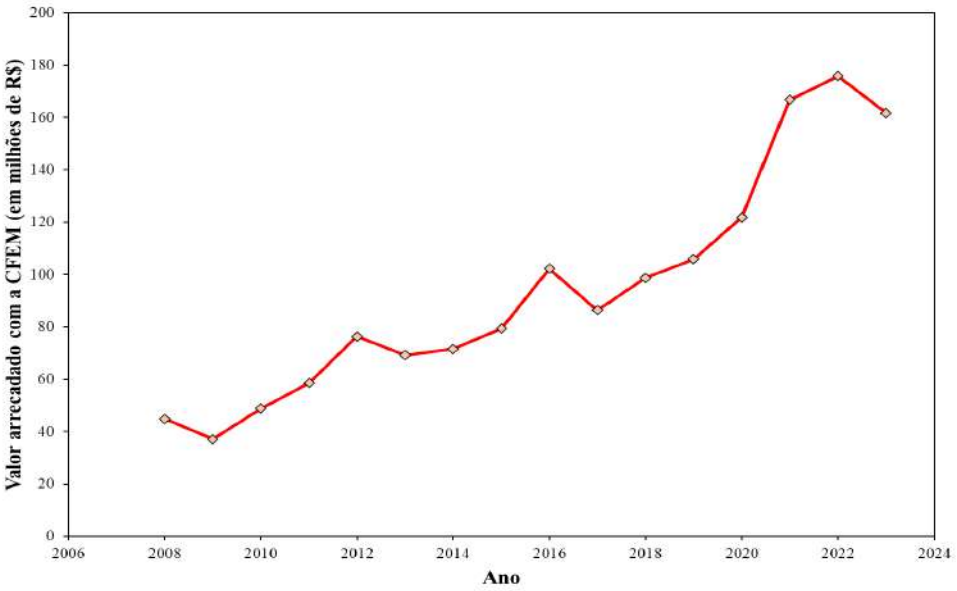
Este documento visou à obtenção de dados relevantes do setor mineral do estado de Goiás a partir da compilação e da síntese de diversos temas relevantes ao setor mineral, em especial a geologia, a história da mineração no estado, seu potencial mineral, além de aspectos econômicos, socioambientais e legais. Esse relatório visa agora contextualizar a situação da atividade mineral em Goiás e realizar o diagnóstico do setor mineral goiano, de forma a subsidiar a elaboração do Plano Estadual de Recursos Minerais - PERM 2022-2042" (PERM-GO). O PERM permitirá promover ações e projetos estruturantes para o desenvolvimento mineral do estado com projeções até 2042.

A mineração sempre teve relevância histórica para o estado de Goiás, sendo atualmente fortalecida no estado pelo seu caráter de fornecedor de matérias-primas a setores como a agropecuária e a construção civil, além do crescimento expressivo em exportações no setor mineral. No estado, localizam-se importantes jazidas, com recursos expressivos em metais, bens minerais destinados ao agronegócio (agrominerais, fosfato e calcário para corretivo agrícola), minerais industriais, rochas ornamentais e agregados para a construção civil, contendo ainda grandes mananciais de águas termo-minerais e *clusters* minerais de gemas preciosas, como a esmeralda. Em adição, o estado possui ampla diversidade geológica e grande potencial para o crescimento da exploração mineral, apesar do baixo nível de maturidade e de conhecimento geocientífico das províncias minerais conhecidas.

O destaque da produção mineral no estado em 2022 foi dos bens metálicos: níquel, cobre, nióbio e ouro. Em segundo plano, porém não menos importantes, os minerais não metálicos se ressaltaram: o calcário, o fosfato, o amianto e as rochas (britadas) e cascalho. A mineração de Goiás no mesmo ano representou 5,25% do valor da produção brasileira, deixando o estado em terceiro lugar nacionalmente. Nas exportações do setor mineral goiano, destaca-se a venda de ferro-ligas, cobre, ouro e amianto, que representaram aproximadamente 20% da pauta de exportações do estado.

Segundo a Agência Nacional de Mineração (ANM), durante o período de 2008 a 2023, as empresas de mineração contribuíram significativamente para a Compensação Financeira da Exploração de Recursos Naturais (CFEM), totalizando R$1.504.870.525,45 em arrecadação. A Figura 1 detalha a variação da CFEM arrecadada pelos municípios goianos ao longo desse período, destacando o pico de arrecadação em 2021, que alcançou R$10,21 bilhões. Esses dados refletem o crescimento constante da arrecadação da CFEM pelos municípios goianos.

Figura 1 - Variação da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) arrecadada em Goiás entre 2008 e 2023



Fonte: Agência Nacional de Mineração (©2023).

2 A MINERAÇÃO NO ESTADO DE GOIÁS

2.1. Histórico

A descoberta e a exploração mineral em Goiás remontam ao século XVIII, sendo decisivas para catalisar o processo de ocupação da região e o crescimento demográfico do território goiano. Inclusive, o chamado "século do ouro" em Goiás consolidou uma importante mudança na configuração do espaço geográfico brasileiro, deslocando o foco do litoral e da atividade agrícola para o interior da colônia e para a atividade mineradora (Arrais; Oliveira; Lemes, 2019).

Até 1750 houve a descoberta de ouro (e em menor proporção diamante) em diversos locais de Goiás, sendo que cada descobrimento era um estímulo para a fundação de novos arraiais e vilas, com destaque para as regiões de Vila Boa, Traíras, Meia Ponte (hoje Pirenópolis) e Crixás. Apesar da diminuição gradativa da mineração no estado na transição entre os séculos XVIII e XIX, e mesmo com a economia goiana tendo se voltado para a agropecuária durante o período do Brasil Imperial (1822-1889), a atividade minerária na região jamais se tornou irrelevante, dado que, ainda na década de 1930, o ouro goiano compunha cerca de 1% dos estoques mundiais (Arrais; Oliveira; Lemes, 2019).

O século XX foi um período histórico que trouxe significativas mudanças para o contexto da mineração no Brasil e em Goiás. Especialmente após a chamada "Revolução de 1930" e o início da Era Vargas, é notória uma maior presença e intervenção do Estado, inclusive no setor mineral. Sendo assim, foi criado o Departamento Nacional da Produção Mineral, o DPNM, cujo principal objetivo era modernizar o setor e dinamizar a cadeia produtiva, contribuindo para o desenvolvimento econômico.

Durante os anos 1940, além do minério de ferro, um mineral que se destacava no mercado internacional era o quartzo. Os depósitos de quartzo localizados em Cristalina, juntamente com os de Minas Gerais, foram responsáveis pelo maior volume de exportação desse recurso para os Estados Unidos. Entre 1941 e 1944, as exportações de rutilo foram expressivas, o que coincide com o período de aumento da demanda pelo mineral no contexto da Segunda Guerra Mundial e demonstra a ligação entre a produção mineradora em Goiás e o mercado internacional (Gonçalves, 2022).

A partir dos anos 1960 e 1970, o incremento da industrialização e o avanço da urbanização em Goiás foram importantes para a história da mineração no estado. Nesse contexto de nacional-desenvolvimentismo, foi criada a Metais de Goiás S.A. (Metago),

que teve papel fundamental na pesquisa mineral e na descoberta dos principais depósitos minerais do Estado. A Metago foi a primeira empresa estadual de mineração a entrar em operação no Brasil, precedendo até mesmo a fundação da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) e o funcionamento da Metamig.

A integração às redes globais da mineração dá-se a partir da década de 1990, com a privatização de empresas estatais de mineração e o chamado "superciclo das *commodities*" entre 2002 e 2011. Nesse cenário, tem-se um leque de fatores produtivos, com novas tecnologias, novos fatores econômicos e com a entrada de novos *players* no mercado. Seguem as principais mudanças a serem citadas nesse contexto histórico:

- a consolidação de um novo padrão sócio-técnico e tecnológico do capital, que incluía novos minerais, antes sem valor comercial;
- o surgimento da era informática, a chamada "Terceira Revolução Industrial", que intensificou a extração de minerais utilizados na produção de bens tecnológicos, estimulando uma corrida mundial de controle das reservas minerais;
- a "revolução verde" do final do século XX, que fez emergir um novo modelo alimentar, altamente mercantilizado e dependente dos recursos minerais para a produção de seus insumos.

A primeira parte desse ciclo (2002-2011) é caracterizada pela fase de constante e aguda valorização dos preços de diferentes *commodities* no mercado internacional. Essa elevação impactou no aumento das exportações brasileiras e na participação do setor de mineração na geração do PIB. Já a segunda fase do ciclo, o pós-*boom* (2012-atual), dá-se em decorrência da crise econômica global, sobretudo na Europa, e da desaceleração do crescimento econômico chinês, fatores que resultam na volatilidade dos preços das *commodities* minerais.

A partir de 2019, observa-se um possível novo ciclo de elevação dos preços das *commodities* minerais. Apesar dos temores causados pela pandemia da covid-19 e pela guerra na Ucrânia, o valor da produção mineral no país apresentou uma nova curva ascendente. Entre 2019 e 2020, a produção mineral brasileira passou de R$153,4 bilhões para R$208,9 bilhões, um incremento de 36%. Já em 2021 esse valor atingiu a casa dos R$339,4 bilhões, um crescimento de 121% em relação a 2019 e de 62% em relação a 2021 (Agencia Nacional de Mineração, 2023a).

Goiás também experimentou esse crescimento, saindo de R$5,3 bilhões em 2019 para R$6,3 bilhões em 2020, uma elevação de 18,8%. Em 2021 o estado produziu R$8,5 bilhões em minérios, o que representou um crescimento de 60% em relação a 2019 e de

35% em relação a 2020 (Agencia Nacional de Mineração, 2023a). Os minérios de ferro, ouro e cobre se destacaram no Brasil e, em Goiás, o cobre, o ouro e o níquel.

O cenário promissor do setor mineral de Goiás se apresenta atualmente com uma oferta diversificada de minerais e uma demanda crescente nos setores da construção civil, agronegócio e mercado internacional. O histórico da mineração do estado mostra que a expansão da produção mineral, aliada às boas práticas de governança, responsabilidade social e ambiental, pode contribuir significativamente para o desenvolvimento econômico e sustentável de Goiás.

2.2 Cenário da legislação mineral

É importante o entendimento da evolução dos sistemas de exploração mineral ao longo da história brasileira, abordando o atual sistema de concessão, em que o Estado cede a particulares o direito de explorar jazidas. A Constituição de 1988 e o Plano Nacional de Mineração 2030 orientam o setor, integrando políticas ambientais e industriais para promover a sustentabilidade na cadeia produtiva mineral.

2.2.1 Legislação federal

No Brasil, os bens minerais pertencem à União, que é o poder concedente, e cabem à ANM a gestão e a fiscalização dos bens minerais. Assim, distintamente de países que adotam um modelo descentralizado, como Austrália e Canadá, em que cada estado ou província pode deliberar sobre o aproveitamento, ou não, de seus bens minerais, no Brasil o modelo é centralizado.

Ressalta-se que, além da Constituição Federal e do Código de Mineração com seu regulamento, a Portaria DNPM/MME 155/2016 desempenha papel crucial na compreensão das normativas específicas do setor mineral. Essa portaria revoga regulamentações anteriores e fornece orientações detalhadas para lidar com diversas situações.

A compreensão da Portaria DNPM/MME 155/2016 é de suma importância, sendo fundamental interpretar as referências ao DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral) como atualmente aplicáveis à ANM (Agência Nacional de Mineração) (Brasil, 2016). Destaca-se que essa normativa está sujeita a atualizações por meio de diversas resoluções da ANM, sendo seu primeiro anexo uma Consolidação Normativa abrangente que aborda tópicos cruciais para os interessados no setor mineral.

Portanto, os aspectos constitucionais, a legislação federal e as normativas relacionadas ao setor mineral regulamentam várias atividades ligadas ao setor mineral, cobrindo desde questões de exploração até responsabilidades ambientais e de segurança associadas à atividade mineradora.

Em específico, tem-se a comercialização de água mineral, que é regulamentada por normativas específicas, com a necessidade de autorização da Agência Nacional de Mineração (ANM) para garantir sua conformidade. A ANM exige que a Rede de Laboratórios de Análises Minerais (Lamin) do Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM) conduza análises químicas, físico-químicas e ambientais das fontes de água mineral, termal gasosa, potável de mesa ou destinada a fins balneários, conforme estabelecido na Portaria SEI nº 819, de 3 de dezembro de 2018. No contexto da água mineral, várias normativas são relevantes, incluindo o Decreto-Lei nº 7.841/1945, a Portaria nº 231/1998, a Portaria SEI nº 819/2018, a Portaria n° 540/2014 e a Resolução CNRH N° 76/2007 (Brasil, 1945, 1998, 2007a, 2014, 2018a). Essas normativas asseguram que a exploração e a comercialização de água mineral ocorram em conformidade com padrões de qualidade e de preservação ambiental.

Outra especificidade ocorre na realização de pesquisa ou de lavra autorizada: ao identificar a ocorrência de urânio ou tório, elementos radioativos, o titular do título minerário deve comunicar imediatamente à Autoridade Nacional de Segurança Nuclear (ANSN), à Agência Nacional de Mineração (ANM) e às Indústrias Nucleares do Brasil S.A. (INB) para evitar a revogação da autorização e infrações administrativas. A ANM regula atividades de pesquisa e lavra de minérios nucleares, exceto segurança nuclear e proteção radiológica, atribuições da ANSN, conforme a Lei nº 14.222, de 15 de outubro de 2021 (Brasil, 2021a). Destacam-se, afinal, as normativas: Lei nº 14.514/2022 e a Lei nº 14.222/2021 (Brasil, 2021, 2022).

Destacam-se também regulamentações referentes à exportação de determinados recursos minerais, fósseis, asbesto/amianto e diamantes: Decreto-Lei nº 4.146/1942, Lei nº 7.805/1989, Decreto nº 2.350/1997, Lei nº 10.743/2003 Portaria Conjunta DNPM/SRF nº 397/2003 e Portaria nº 192/2007 (Brasil, 1942, 1989a, 1997, 2003a, 2003b, 2007b).

Um ponto importante a ser mencionado sobre a Legislação Federal no âmbito da mineração: no início da década de 2010, foi anunciada pelo Ministério de Minas e Energia (MME) a proposta do Novo Marco Regulatório da Mineração após longa tramitação de algumas propostas distintas no Congresso em 2017. Ainda nesse ano, com o arquivamento e o “esfriamento” do Projeto de Lei nº 5807/2013 (Brasil, 2013), que tratava do Novo Marco Regulatório da Mineração, especialmente após o setor sofrer

várias pressões e após as tragédias de Mariana (2015), o governo de Michel Temer apresentou um pacote de Medidas Provisórias (MPs) denominado "Programa de Revitalização da Mineração".

As Medidas Provisórias nº 789, 790 e 791 (Quadro 13), de 2017, resumiram anos de debates sobre mudanças normativas para o setor. Contudo, das três, apenas duas foram convertidas em lei. A MP 789/2017 foi convertida na Lei n. 13.540/2017 e a MP 791/2017, na Lei nº 13.575/2018 (Brasil, 2017a, 2017b). Essas medidas envolviam principalmente modificações relativas à alíquota, à base de cálculo e à ampliação da CFEM, além de modificações substanciais nas regras para a “disponibilidade” de áreas para os diferentes regimes de pesquisa mineral e fora o estabelecimento do leilão como forma de acesso.

2.2.2 Resoluções normativas da ANM

A Agência Nacional de Mineração (ANM) foi criada pela Lei nº 13.575/2017 (Brasil, 2017b), substituindo o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). A transição descentralizou a administração do setor mineral, conferindo autonomia à ANM. A agência, regida pela Lei nº 13.848/2019 (Brasil, 2019), possui competências como regulação, fiscalização, arrecadação (Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais - CFEM) e apoio técnico ao Ministério de Minas e Energia. Sua criação visou superar críticas à centralização e à burocracia, promovendo uma gestão eficiente e descentralizada.

A ANM emite normas específicas, demonstrando autonomia, e busca fortalecer sua equipe. Enfrenta o desafio de compilar a legislação e adota medidas de desburocratização, como o Plano Lavra. Vale destacar que a ANM assume papel ativo na prevenção de danos, fiscalização e regulação de barragens. Ademais, oferece serviços *online* e migra para processos eletrônicos, facilitando o acesso e acompanhamento de ações no setor mineral.

O Relatório Arcabouço Legal da atividade Mineral apresenta uma lista de Resoluções Normativas da Agência Nacional de Mineração (ANM), com destaque para diversas alterações e regulamentações relacionadas ao setor mineral. Algumas das principais mudanças incluem: ajustes nos procedimentos para apuração de infrações, sanções e valores de multas, instituição de projetos-piloto, atualização de valores de taxas e emolumentos, além de alterações em cargos comissionados e regulamentações específicas para diferentes áreas da agência. As resoluções abrangem desde questões

administrativas e de pessoal até regulamentações técnicas e ambientais.

A Agência Nacional de Mineração (ANM) promulgou uma série de resoluções normativas que abrangem uma ampla gama de tópicos relevantes para o setor mineral. Essas resoluções refletem o compromisso da ANM em promover uma gestão eficiente e segura no setor mineral, alinhada com as necessidades e os desafios enfrentados. A constante revisão e atualização dessas normativas busca adaptar o arcabouço regulatório às demandas do setor, assegurando seu desenvolvimento sustentável e a conformidade legal. Esse panorama abrangente destaca a dinâmica evolutiva do ambiente regulatório do setor mineral no Brasil, o que proporciona clareza e compreensão sobre as principais mudanças e diretrizes estabelecidas pela ANM.

O relatório também apresenta uma lista de portarias relacionadas à Agência Nacional de Mineração (ANM), dentre as quais se destacam a criação da Comissão de Edital de Disponibilidade, tratamento de processos minerários, subdelegação de competências, diretrizes para fiscalização da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), instituição de comitês e grupos de trabalho, entre outras. Ademais, o relatório menciona a Instrução Normativa que regulamenta o dimensionamento e arranjos físicos das unidades da ANM. Ele destaca a importância das Normas Reguladoras da Mineração (NRMs), estabelecidas em 2001, abordando diversas áreas da mineração. Aliás, é importante ressaltar a ampla variedade de regulamentações, incluindo Resoluções Normativas, Instruções Normativas, Portarias, Normas Regulamentadoras, Orientações Normativas e Pareceres Jurídicos, além de outros instrumentos administrativos.

A Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) é estabelecida pela Constituição de 1988, assegurando a participação dos entes estatais (União, estados, Distrito Federal e municípios) nos resultados da exploração mineral. Regulada pela Agência Nacional de Mineração (ANM), a CFEM incide em diversas etapas da exploração e é objeto de fiscalização cooperativa entre entes federativos. Sua natureza jurídica foi confirmada como receita originária da União, transferida aos estados e municípios pela ADI 4846. A Instrução Normativa nº 6/2000 destaca a CFEM como um preço público, considerando o desenvolvimento sustentável e a finitude das reservas minerais.

Alterações legislativas, como a Lei nº 13.540/2017 (Brasil, 2017a), ajustaram alíquotas da CFEM, redistribuindo a receita entre União, entidades reguladoras, fundos e entes federativos. O Decreto nº 14.514/2022 (Brasil, 2022), detalha essa distribuição com base na localização e nos impactos da atividade mineradora. A CFEM, conhecida como *royalties* da mineração, pode impulsionar o desenvolvimento local, especialmente em

municípios dependentes da mineração. Normativas, como a Portaria ANM nº 790/2021 e decretos, regulamentam sua fiscalização (Brasil, 2021b). A Instrução Normativa nº 6/2000 estabelece regras sobre deduções no faturamento líquido, enquanto resoluções, como a ANM nº 122/2022 e a ANM nº 136/2023 (Brasil, 2022b, 2023), detalham procedimentos e sanções para o setor mineral.

2.2.3 Legislação tributária

O Código Tributário Nacional (CTN), fundamental para o direito tributário no Brasil, define conceitos e princípios essenciais à tributação. O CTN estabelece definições cruciais sobre tributos e sua natureza jurídica. A Constituição atribui à União a competência para instituir impostos sobre várias categorias, como importação, exportação, renda e produtos industrializados. Mais especificamente, a Lei Complementar nº 87/1996 (Lei Kandir) trata da incidência do ICMS sobre operações de circulação de mercadorias e serviços, incentivando a competitividade internacional (Brasil, 1996). Em suma, o governo federal é também o responsável pela determinação das questões tributárias que afetam tanto a dinâmica mineral quanto a capacidade financeira dos estados.

Empresas que exportam minerais estão isentas do ICMS, desde que não tenham passado por um significativo processo de transformação. Para além disso, a Lei Kandir estabelece direito a crédito tributário para mercadorias destinadas à produção industrial. Vale frisar ainda que o ICMS, importante fonte de receita para Estados, abrange também o IPVA e o imposto de transmissão *causa mortis*.

Municípios têm competência para instituir IPTU, ITBI e ISS, sendo o IPTU devido anualmente. A carga tributária, junto a outros encargos sociais, torna-se uma ferramenta para enfrentar problemas sociais e ambientais no setor mineral. Transparência tanto no âmbito público quanto no privado é essencial para o desenvolvimento sustentável, importa mencionar. Somadas ao CTN, a Lei de Imposto de Renda e a Lei Kandir regulamentam aspectos tributários na atividade minerária. Já taxas, como a Taxa Anual por Hectare, remuneram a exploração de recursos minerais e são regulamentadas pela ANM. Finalmente, resoluções, como a ANM nº 122/2022 e a ANM nº 136/2023, estabelecem procedimentos e sanções no setor mineral (Brasil, 2022b, 2023).

2.2.4 Legislação ambiental

O Plano Nacional de Mineração (PNM-2030) baseia-se em três pilares: eficácia na

governança pública, agregação de valor e de conhecimento no setor mineral, e sustentabilidade em todas as etapas da cadeia produtiva. A sustentabilidade é crucial e está alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). No entanto, há uma tentativa no setor mineral de minimizar a fiscalização estatal, desvinculando licenciamentos ambientais dos processos minerários, como exemplificado pela Guia de Utilização (GU), regulamentada pelo Decreto nº 9.406/2018 (Brasil, 2018b).

Apesar de mudanças normativas, a legislação ambiental considera a lavra sem autorização ambiental como infração administrativa e crime. A agilidade nos processos minerários deve equilibrar-se com a prevenção de danos ambientais e sociais. A complexidade da legislação ambiental no setor mineral exige atenção a temas específicos, como água mineral e proteção de barragens. Diversos atos normativos, como o Código de Minas, a Lei de Crimes Ambientais e normativas do CONAMA, regulam o setor, abrangendo temas como emissão de poluentes, qualidade do ar, áreas de preservação e gestão florestal.

2.2.5 Legislação estadual

Os estados, assim como os municípios, podem também exercer as atividades de fiscalização sobre os bens minerais. Muito embora não tenham o poder da outorga do título minerário, eles podem deliberar quanto ao licenciamento ambiental que, por seu turno, é pré-condição para obtenção do título minerário. Isso abre uma margem importante sobre a capacidade decisória desses entes.

Nesse quesito, faz-se necessária a cooperação entre entes federativos, promovendo a celebração de acordos de cooperação. À União compete privativamente legislar sobre "jazidas, minas, outros recursos minerais e metalurgia", nos termos do inciso XII do art. 22 da CF. De forma concorrente, os estados-membros e os municípios podem legislar sobre "florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição", conforme o art. 24, VI da CF. Assim, a União legisla sobre normas gerais e os demais entes, sobre as suas particularidades.

As competências do Estado nessa questão envolvem diversos temas, incluindo recursos hídricos, mineração, garimpo, indústria, comércio, turismo, saúde, ciência e tecnologia. Destaca-se a ênfase em sustentabilidade, preservação ambiental e desenvolvimento socioeconômico. Importante mencionar que os interessados no estratégico setor da mineração devem compreender de forma clara sua estrutura interna, modos de cooperação

entre os entes federados, atuação e competência de cada órgão e estrutura organizacional existente.

A legislação estadual também menciona a criação de órgãos, como o Conselho Estadual de Mineração, para coordenar ações no setor. Aborda ainda questões tributárias, como a Taxa de Controle sobre Atividades de Recursos Minerais, e destaca leis ambientais recentes, evidenciando a evolução da legislação estadual.

Especificamente sobre a Secretaria de Indústria e Comércio (Decreto nº 9.554, de 14 de novembro de 2019), suas competências e atribuições envolvem, entre outros temas, a formulação e a execução das políticas estaduais de desenvolvimento da indústria, do comércio e dos serviços (Goiás, 2019a). No âmbito da mineração, o art. 3º do decreto detalha as unidades administrativas que constituem a estrutura básica e complementar da Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços – SIC, que coopera com a Superintendência de Mineração e esta, por sua vez, com o Conselho Estadual de Mineração, Recursos Minerais e Geologia.

As competências da Secretaria de Indústria e Comércio do Estado de Goiás estão descritas no art. 46 e no art. 47 da Lei Estadual nº 21.792, de 16 de fevereiro de 2023 (Goiás, 2023). Todas as competências da SIC são importantes e conversam entre si de forma mais próxima, considerando que a indústria da mineração é um setor altamente especializado e de alto custo para sua execução. Esse fator amplifica a necessidade da atuação estatal tanto para promoção da melhor condução ao interesse público quanto para o desenvolvimento sustentável em todas as etapas da mineração.

Descrevem-se assim os órgãos colegiados da SIC:

> Art. 46. À SIC competem:
> I – o planejamento, a formulação, a coordenação e a execução das políticas estaduais para o desenvolvimento da indústria, do comércio e dos serviços;
> III – a formulação e a execução da política estadual de atração de investimentos nacionais e internacionais, prospecção e apoio ao investidor;
> IV – a formulação e a execução de políticas públicas relacionadas ao comércio exterior, as negociações internacionais e à articulação com agências governamentais estrangeiras, também a coordenação das ações no nível internacional destinadas aos programas e aos projetos do setor público estadual;
> V – a formulação e a execução da política estadual de desenvolvimento regional, com serviços, atividades e obras, para o desenvolvimento de todas as regiões do Estado;
> VI – a formulação da política pública do setor de minas;
> VII – a orientação e o assessoramento técnico dos projetos que tratem de parceria público– privada (PPP), concessão, permissão de uso ou exploração de bens e serviços públicos estaduais, excetuados os bens imóveis estaduais, sob competência da SEAD, bem como aqueles sob a competência da SEINFRA;
> VIII – a promoção e a divulgação das oportunidades de negócios e investimentos produtivos em Goiás;

> e IX – a celebração de protocolos de intenções dentro de suas competências.
> Art. 47. Integram a SIC, como órgãos colegiados:
> I – o Conselho Estadual de Mineração, Recursos Minerais e Geologia;
> II – o Conselho Deliberativo do Programa de Desenvolvimento Industrial de Goiás – PRODUZIR;
> III – o Conselho Deliberativo do Fundo de Participação e Fomento à Industrialização do Estado de Goiás – FOMENTAR; e
> IV – o Conselho Superior de Desenvolvimento Industrial, Comercial e de Serviços do Estado de Goiás (Goiás, 2023, Art. 46).

O art. 28, inciso I, da Lei Estadual nº 20.937, de 28 de dezembro de 2020, revogou o Fundo de Fomento à Mineração – Funmineral, instituído pela Lei Estadual nº 13.590, de 17 de janeiro de 2000 (Goiás, 2020a). O art. 23 da Lei Estadual nº 20.937, de 28 de dezembro de 2020, determinou a incorporação automática dos ativos, dos passivos, dos acervos, dos sistemas e das competências necessárias à execução dos serviços antes a cargo do extinto Funmineral e agora repassados à Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços, bem como ocorreu com programas, ações e dotações orçamentárias (Goiás, 2020a, Art. 23).

O parágrafo primeiro do art. 28 da Lei Estadual no 20.937, de 28 de dezembro de 2020, determina que: "As obrigações financeiras do Fundo Especial extinto por força do inciso I serão custeadas pela Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços, à conta do Tesouro Estadual" (Goiás, 2020a, Art. 28). Assim, eram do Funmineral as seguintes atribuições, que são agora atribuições da Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços:

- prospecção e pesquisa mineral;
- aproveitamento das jazidas minerais goianas;
- industrialização de bens minerais no território goiano;
- geração e difusão de tecnologias de prospecção, pesquisa, lavra, beneficiamento e industrialização de bens minerais;
- financiamentos de projetos e empreendimentos de prospecção, pesquisa, lavra e industrialização de bens minerais;
- participação societária em empresas, objetivando a alavancagem de empreendimentos de mineração;
- a identificação de problemas científicos, tecnológicos, econômicos, financeiros e gerenciais que possam impedir ou atrasar a implantação de novos empreendimentos de aproveitamento dos recursos minerais do estado e/ou ocasionar a diminuição de sua produção mineral;
- a organização do cadastro de recursos minerais do estado de Goiás;

- a disponibilização ao público interessado de informações básicas, estudos e levantamentos relativos aos recursos minerais existentes no estado; e
- assistência técnica aos micro, pequenos e médios mineradores do estado de Goiás.

De forma sintetizada, os principais marcos regulatórios da mineração no Brasil são apresentados no Quadro 1:

Quadro 1 - Síntese dos principais regramentos federal e estadual para a mineração a partir de 1960 no Brasil

continua

Nível de governo	Legislação	Possíveis implicações na mineração
Federal	Decreto-Lei nº 227/1967 (o Código de Mineração brasileiro) e Decreto nº 62.934/1968 (Brasil, 1967, 1968)	Trata da administração, distribuição, comércio e consumo de bens minerais, seus regimes de aproveitamento e órgãos de atuação no setor. Assegura a manutenção das regras de acesso aos títulos minerários, como é o caso do direito de prioridade.
	Lei Federal nº 6.567/1978 (Brasil, 1978)	Especifica as substâncias passíveis de aproveitamento pelos diferentes regimes.
	Decreto Federal nº 97.632/1989 (Brasil, 1989b)	Torna obrigatória a apresentação de plano de recuperação de área degradada e de Estudo de Impacto Ambiental.
	Decreto Federal nº 97.507/1989 (Brasil, 1989c)	Trata do uso de mercúrio e cianeto nas áreas de extração de ouro e do processo de licenciamento de atividades garimpeiras.
	Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Brasil, 2012, Art. 4º, I)	Determina que a mineração é empreendimento de utilidade pública (Art. 3º, VII).

Quadro 1 - Síntese dos principais regramentos federal e estadual para a mineração a partir de 1960 no Brasil

conclusão

Nível de governo	Legislação	Possíveis implicações na mineração
Federal	Lei Federal nº 13.575/2017 (Brasil, 2017b)	Extingue o DNPM e cria a ANM, estabelecendo as competências de gestão dos recursos minerais da União e a fiscalização da atividade mineral; direitos de prioridade de áreas livres, regimes de aproveitamento, infrações e sanções administrativas. Regulamenta o Código de Minas de 1967 e a Lei Federal nº 6.567/1978. Contribui para: desburocratização dos processos, padronização dos recursos e reservas do país, aceleração de ofertas públicas de áreas em disponibilidade, além de imprimir mais eficiência e celeridade aos processos e requerimentos minerários.
	Decreto nº 9.406/2018 (Brasil, 2018b)	Apresenta regramentos gerais acerca da atividade mineral.

	Lei Kandir – LC 87/96 (Brasil, 1996) e PEC 42/2003. Revogação/ressarcimento (188/19, 42/2019) (Brasil, 2019ª, 2019b)	Asseguram que as empresas deixem de recolher o ICMS, PIS e COFINS das exportações de produtos básicos e semielaborados e ainda prevê créditos dos impostos recolhidos na cadeia de suprimentos.
	Lei nº 13.540/17 Lei da CFEM (Brasil, 2017a)	Garante aos municípios mineradores participação na renda mineral. Além de compensar a perda do patrimônio mineral, a CFEM contribui para que gestores municipais não criem resistência à atividade.
	Lei nº 13.975/2020 (Brasil, 2020)	Simplifica os requisitos legais para acessar minerais de uso na construção civil, o que abre a possibilidade de exploração de rochas ornamentais e calcárias apenas com licenciamento.
	Plano Nacional de Fertilizantes	Gera estímulo à produção nacional de insumos para a agricultura. A meta do Plano Nacional de Fertilização é produzir 50% internamente até 2050.
Estadual: Goiás	Constituição do Estado de Goiás (Goiás, 1989, Art. 141)	Determina que o estado fomente a atividade mineral, especialmente de pequenos e médios mineradores, por meio da assistência científica e tecnológica, bem como que promova a integração vertical com a indústria de transformação.
	Lei nº 20.694/2019 (Goiás, 2019b)	Dispõe sobre normas gerais para o licenciamento ambiental do estado de Goiás e dá outras providências.
	Lei nº 20.942/2020 (Goiás, 2020b)	Institui a Taxa de Controle sobre as Atividades de Pesquisa, Lavra, Exploração e Aproveitamento de Recursos Minerais – TRM e o Cadastro Estadual de Controle, Acompanhamento e Fiscalização das Atividades de Pesquisa, Lavra, Exploração e Aproveitamento de Recursos Minerais – CERM no estado de Goiás e dá outras providências

Fonte: Elaboração de Mario César Gomes de Castro e equipe com base na legislação citada e na OCDE (2022).

A institucionalização das políticas públicas é fundamental para a institucionalização dos direitos, especialmente da etapa de avaliação da política pública, que necessita do diagnóstico que está sendo realizado. A notoriedade do processo de avaliação de política pública amplia o foco no aprendizado, de como as metas e os objetivos estão sendo alcançados e em quais custos (econômicos, sociais e ambientais), além de seus efeitos colaterais para que seja realizado um diagnóstico e indicação de novos cursos de ação mais eficazes.

A política mineral no estado de Goiás demanda a realização de um amplo diagnóstico, consistindo os tópicos apresentados em uma de suas etapas, para pensar em um melhor agir futuro. Nesse sentido, a política almeja suprimir as demandas reprimidas, possibilitar planejar as ações necessárias a atender as demandas existentes e auxiliar no agir governamental (ou seja, organizar como se implementará a política pública mineral, etapa por etapa, além de indicar como ocorrerá o monitoramento constante e adequado, em todas as esferas, para tornar sólida, eficiente e efetiva a política pública mineral no estado de Goiás).

2.3 Geologia e exploração mineral em Goiás

2.3.1 Análise do contexto geológico de Goiás

O estado de Goiás apresenta ampla diversidade geológica e grande potencial para a exploração econômica de bens minerais. No estado, localizam-se importantes jazidas, com destaque para a produção de ouro, amianto, ferroníquel, bauxita, fosfato, ferronióbio, vermiculita e outros minerais industriais. No ano de 2017, foram medidas 36 substâncias com reservas em Goiás (Agência Nacional de Mineração, 2018), que evidenciam o potencial mineral do estado. Dessas, oito substâncias minerais participaram com 87,6% do valor de produção estadual em 2021 (Tabela 1). Já as demais 27 substâncias contribuíram com 12,3% de todo o valor de produção em Goiás.

Para além dos bens citados acima, o estado também produz uma diversa gama de bens minerais destinados ao agronegócio (fosfato e agrominerais), gemas (esmeralda), minerais industriais (bário e vermiculita), além de agregados para a construção civil (areia e brita) e rochas ornamentais.

Tabela 1 - Valor de produção mineral das principais substâncias no estado de Goiás – 2021

Minério	Valor de produção	Participação na produção estadual (%)	Maior produtor	Participação (%) do maior produtor na produção da substância (GO)
Minério de cobre	3.055.019.575,11	35,6	Alto Horizonte	100,0
Minério de ouro	1.187.574.080,00	13,8	Crixás	75,2
Minério de níquel	862.909.039,72	10,1	Barro Alto	99,6
Calcário de dolomítico	772.293.275,50	9,0	Indiara	32,8
Fosfato	699.451.899,13	8,2	Ouvidor	93,4
Minério de nióbio	509.780.477,56	5,9	Catalão	91,0
Amianto	428.963.901,83	5,0	Minaçu	100,0
Subtotal	7.518.992.248,85	87,6	-	-
Outras substâncias	1.056.827.668,49	12,3	-	-
Total	8.575.819.917,34	100,0	-	-

Fonte: Agência Nacional de Mineração (2023a).

Apesar da ampla participação do estado na mineração, pode-se dizer que ainda há espaço para o crescimento do setor mineral em Goiás. Apontam-se, como evidências, a diversidade geológica do estado e a necessidade de maior pesquisa científica sobre o potencial mineral do estado. Mesmo províncias minerais maduras e com longo histórico na produção mineral possuem um nível de conhecimento e de investimento em exploração relativamente baixos quando comparadas a províncias similares em outros países (África do Sul, Austrália, Canadá), como é o caso do Terreno Arqueano/ Paleoproterozóico de Goiás, responsável por grande parte da produção de ouro no estado. Do ponto de vista do conhecimento geológico básico, que é a base para a tomada de decisões de investimento em exploração mineral, o estado foi alvo de campanhas de mapeamento geológico básico a partir da década de 1970, em que foram executados projetos de mapeamento geológico em Goiás em diferentes escalas. No entanto, de maneira geral o estado carece de informações geológicas básicas em escala adequada e atualizadas, e muitos dos dados disponíveis em escala de maior detalhe (maior que 1:100 000) são anteriores ao ano 2000, o que deve influenciar na atratividade do estado junto às empresas que atuam no setor.

No estado de Goiás, estão expostos terrenos pré-cambrianos associados à Província Tocantins, que consiste em um sistema de orogênico Brasiliano/Pan-Africano, caracterizado por cinturões de dobras e empurrões formado pela convergência dos crátons Amazônia, São Francisco e Paranapanema (Pimentel, 2016). É dividida

geotectonicamente em Faixa Brasília, Araguaia e Paraguai, estando em contato com a Bacia do Parnaíba, a norte; com a Bacia dos Parecis, a noroeste; e com a Bacia do Paraná, a sul.

O embasamento da Província Tocantins se caracteriza por terrenos granito-greenstone alóctones do Arqueano, cinturões paleoproterozóicos, além de riftes intercontinentais mesoproterozóicos e sequências metavulcanossedimentares associadas (Figura 2).

A Faixa Brasília predomina no estado de Goiás, com partes subordinadas da Faixa Paraguai e Araguaia. Formou-se pela interação e convergência entre os crátons amazônico (NW), São Francisco (E) e Paranapanema (SW). Essa colisão ocorreu durante o evento Brasiliano (750-550Ma), ocorrido no Neoproterozóico (1000-543 Ma). A Faixa Brasília é dividida pelas seguintes unidades tectônicas-chave envolvidas na Orogenia Brasiliana (Pimentel, 2016) - Figura 2:

- Bloco Arqueano-Paleoproterozóico de Goiás, que compreende terrenos granito-gnáissicos arqueanos limitados por sequências metavulcanossedimentares do tipo *Greenstone Belt,* onde se situam as ocorrências e depósitos mais relevantes. As sequências de *Greenstone Belt* são designadas, de sudoeste para nordeste, Serra de Santa Rita, Faina, Crixás, Guarinos e Pilar de Goiás, que juntas possuem mais de 190 km de comprimento (Jost *et al.*, 2001). Há diversas ocorrências de ouro em plácer, que têm sido historicamente lavradas por garimpos em praticamente todos os *Greenstone Belt* da região, e seus principais depósitos se localizam na região de Pilar (Mina Pilar-Jordino), Guarinos (depósito Maria Lázara) e Crixás (Mina Serra Grande – Anglo *Gold* Ashanti);
- Embasamento Paleoproterozóico Natividade-Cavalcante, na região nordeste de Goiás, representado por ortognaisses, sequências metavulcanosedimentares e blocos menores correlatos da região de Almas-Dianópolis, com ocorrências de urânio e depósitos de ouro-EGP na região de Cavalcante, além dos granitos tipo A, Paleo a Mesoproterozoicos, que constituem várias intrusões distribuídas nas porções centro-norte e nordeste de Goiás. Nesse contexto se localiza o Granito Serra Dourada, que, além de ocorrências de cassiterita, também hospeda o depósito Pela Ema da Mineração Serra Verde, um depósito de Elementos Terras Raras (ETRs) de classe mundial com mais de 1 bilhão de toneladas com teores de 0.12%;
- Complexos máfico-ultramáficos acamadados (Niquelândia, Barro Alto e Canabrava), associados às sequências metavulcanossedimentares de Indaianópolis, Juscelândia e Palmeirópolis, respectivamente, possuem os

depósitos minerais mais relevantes do estado. O Complexo Cana Brava hospeda o depósito de crisotila amianto, com 150 milhões de toneladas de minério com teor médio de 3.5wt.%. O Complexo de Niquelândia hospeda os depósitos de níquel saprolítico, com recursos de 60Mt @1.45% Ni para o complexo todo, e ocorrências de EGP. O Complexo de Barro Alto hospeda o maior depósito de níquel saprolítico, com reservas de 115Mt @1.45% Ni, e o depósito de bauxita a partir da alteração de anortositos, com reservas iniciais da ordem de 160 milhões de toneladas. As sequências metavulcanossedimentares são importantes fontes de ocorrências e de depósitos de zinco, cobre e chumbo do tipo VMS;

- Faixas de dobramento e sequências metavulcanossedimentares mesoproterozóicas da Zona Interna da Faixa Brasília, onde predominam rochas correspondentes às bacias sedimentares sin-orogênicas (Grupo Araxá, Ibiá). São importantes fontes de agregados e brita para construção civil e rocha ornamental, além de mineralizações auríferas associadas à zona de cisalhamento e potencial para cromita e EGP (Silva; Silva; Gaia, 2024). O maior manancial hidromineral de Goiás encontra-se nas fontes de água termal nos municípios de Caldas Novas e Rio Quente, pertencentes às rochas metapelíticas do Grupo Araxá. O contexto litoestrutural gerou um sistema de fraturamento superficial e profundo, com o aquecimento da água por grau geotérmico durante o percurso descendente, na depressão de Caldas Novas, onde atingiriam temperaturas da ordem de 50ºC. O acréscimo da pressão por confinamento favorece a ascensão da água por convecção em meio a fraturas e falhas;
- Sequências metavulcanossedimentares relacionadas à Zona Externa da Faixa Brasília, apresentando grau de metamorfismo baixo ou incipiente (Grupo Paranoá, Canastra), além da cobertura sedimentar intracratônica na margem oeste do Cráton do São Francisco, representado pelo Grupo Bambuí (Bacia de Antepaís). Nesse contexto se destacam os depósitos de manganês, nos municípios de São João D'Aliança, Luziânia, Alexânia e Cavalcante, e jazidas de ouro, zinco e chumbo, situadas no município de Paracatu, Minas Gerais. Tais jazidas, embora fora dos limites do estado, adquirem relevância pelo posicionamento no Membro Morro do Ouro, unidade basal da Formação Paracatu do Grupo Canastra, cuja continuidade, para norte, adentra os limites de Goiás.
- Terrenos Neoproterozóicos de alto grau metamórfico (Complexo Granulítico Anapólis-Itauçu e Uruaçu). Destacam-se a lavra de quartzitos (para rocha ornamental e para calçamento na região de Pirenópolis) e o potencial, ainda pouco

explorado, para rochas ornamentais dos gnaisses e migmatitos associados ao Complexo Anápolis-Itauçu. O contexto litoestrutural do Complexo Granulítico Anápolis-Itauçu e em parte do Grupo Araxá também se apresenta importante fonte de água mineral, possivelmente em conexões hidráulicas nos sistemas de fraturas e falhas, que ocorrem junto aos principais centros consumidores em Goiânia e Anápolis; e

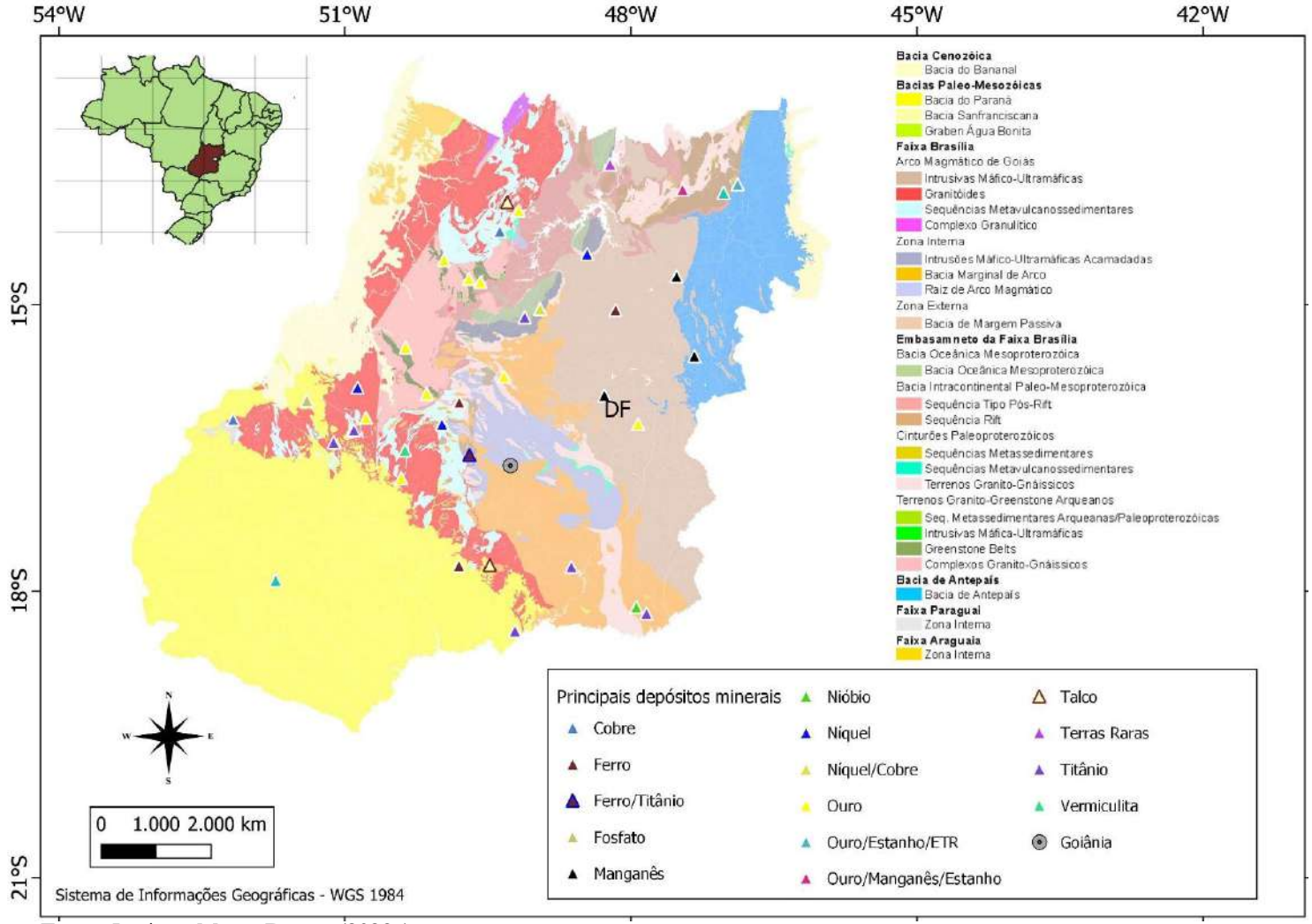
- Arco juvenil Neoproterozóico (Arco Magmático de Goiás), subdividido em Arco de Mara Rosa, a norte, e Arco Arenópolis, na porção sul do estado. Estão contidos em zonas de alteração hidrotermal em gnaisses tonalíticos a dioríticos (ex. Mina de Chapada), como depósitos orogênicos de Au (Posse – Arco de Mara Rosa), nas sequências metavulcanossedimentares (depósitos de Cu-Au e Au vulcanogênicos – Zacharias no Arco de Mara Rosa e Bom Jardim no Arco de Arenópolis) ou acham-se vinculados aos corpos intrusivos de natureza básica/ultrabásica (depósitos de Ni-Cu sulfetado de Americano do Brasil e Mangabal no Arco de Arenópolis) - Oliveira *et al.*(2014).

Além da Faixa Brasília, as bacias sedimentares do Fanerozoico em Goiás são representadas pela Bacia Paleo-Mesozoicas do Paraná, na porção sudoeste do estado, pela Bacia Sanfranciscana, na porção nordeste e pela Bacia Cenozoica do Bananal, na fronteira noroeste do estado. Na fronteira norte da Bacia do Paraná, encontram-se as Províncias Alcalinas de Goiás, a sudoeste do estado, e a Província Alcalina do Alto Paranaíba, na divisa sudeste de Goiás com Minas Gerais.

Nesse contexto, destacam-se as Províncias Alcalinas de Goiás e a Província do Alto Paranaíba, por apresentarem mineralizações multi*commodities* de grande extensão e volume, predominando depósitos de Nb, fosfato, ETRs, Ti, Ba e vermiculita, presentes em complexos alcalino-carbonatíticos intrusivos. Em Goiás, os Complexos Catalão I e II, da Província do Alto Paranaíba, são importantes depósitos de fosfato e nióbio, além de reservas provadas de ETRs. Já na Província Alcalina de Goiás, a sudoeste do estado, são conhecidos depósitos de Ni saprolítico associados às intrusões ultramáficas silicáticas da porção norte da província, além de ocorrências de fosfato em carbonatitos (Morro Preto) e de ETRs associados às intrusões sieníticas na região. Por fim, a Província Alcalina de Goiás é uma das maiores províncias kamafugíticas em volume do planeta, ainda carente de pesquisas, considerando o conjunto limitado de estudos petrogenéticos relacionando às séries de rochas alcalinas (Brod *et al.*, 2005) e ao potencial pouco conhecido para a produção de minerais estratégicos à cadeia produtiva local, como os agrominerais

silicáticos.

Figura 2 - Compartimentação geotectônica do estado de Goiás e as principais reservas minerais de Goiás – metálicos e não metálicos



Fonte: Instituto Mauro Borges (2023a).

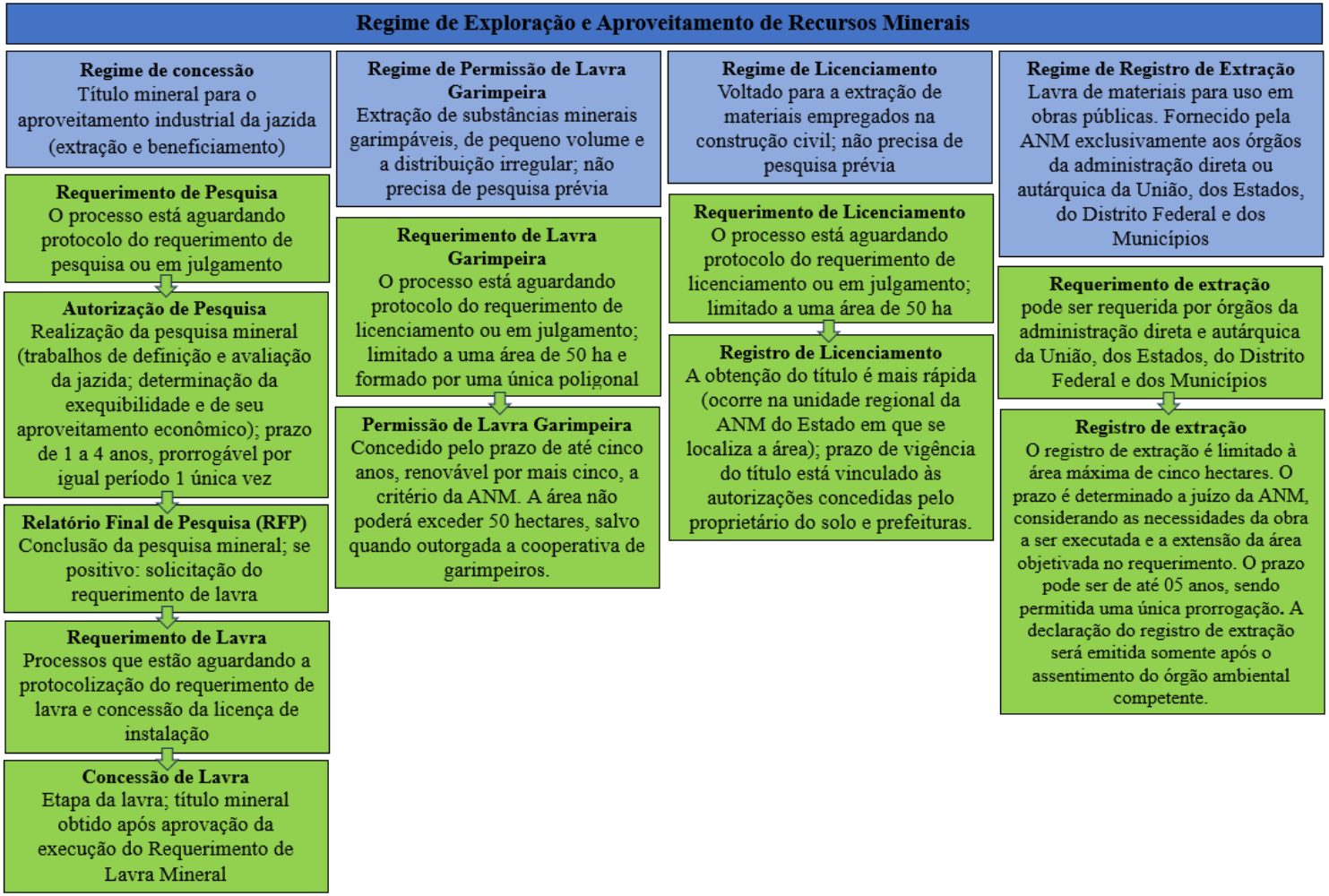
2.3.2 Regimes de exploração e bens minerais explorados em Goiás

A importância da mineração para o estado de Goiás fica evidente quando se considera que 24,60% de toda a área do estado está requerida junto à ANM, segundo dados extraídos da plataforma Sigmine em abril de 2024. Ainda segundo os dados disponibilizados pelo Observatório da CFEM, dos 246 municípios goianos, apenas 35 (14,23%) não arrecadaram CFEM no período de 2008 e 2013. Dessa forma, percebe-se que a maioria dos municípios do estado tem algum tipo de contato com a atividade de mineração.
A partir da análise das substâncias minerais exploradas no estado de Goiás, foram usados os dados georreferenciados e de domínio público da plataforma Sigmine da ANM para classificar os bens minerais em: substâncias metálicas, substâncias não metálicas, gemas, água e substâncias minerais relevantes para o agronegócio (incluindo agrominerais silicáticos e fertilizantes).

2.3.2.1 Distribuição dos regimes de exploração em Goiás

Para o aproveitamento de recursos minerais no Brasil, é necessária a outorga da autorização ou concessão da União, de acordo com a legislação especial, que estabelece os regimes de aproveitamento dos recursos minerais a depender, essencialmente, da substância envolvida, seu uso e o sujeito de direito que requer o aproveitamento (Costa, 2020). Na Figura 3 é detalhado o fluxograma das principais etapas dos regimes de exploração e aproveitamento mineral cadastrados em Goiás.

Figura 3 - Fluxograma simplificado dos regimes de exploração e aproveitamento permitidos no Código de Mineração para a lavra de substâncias minerais



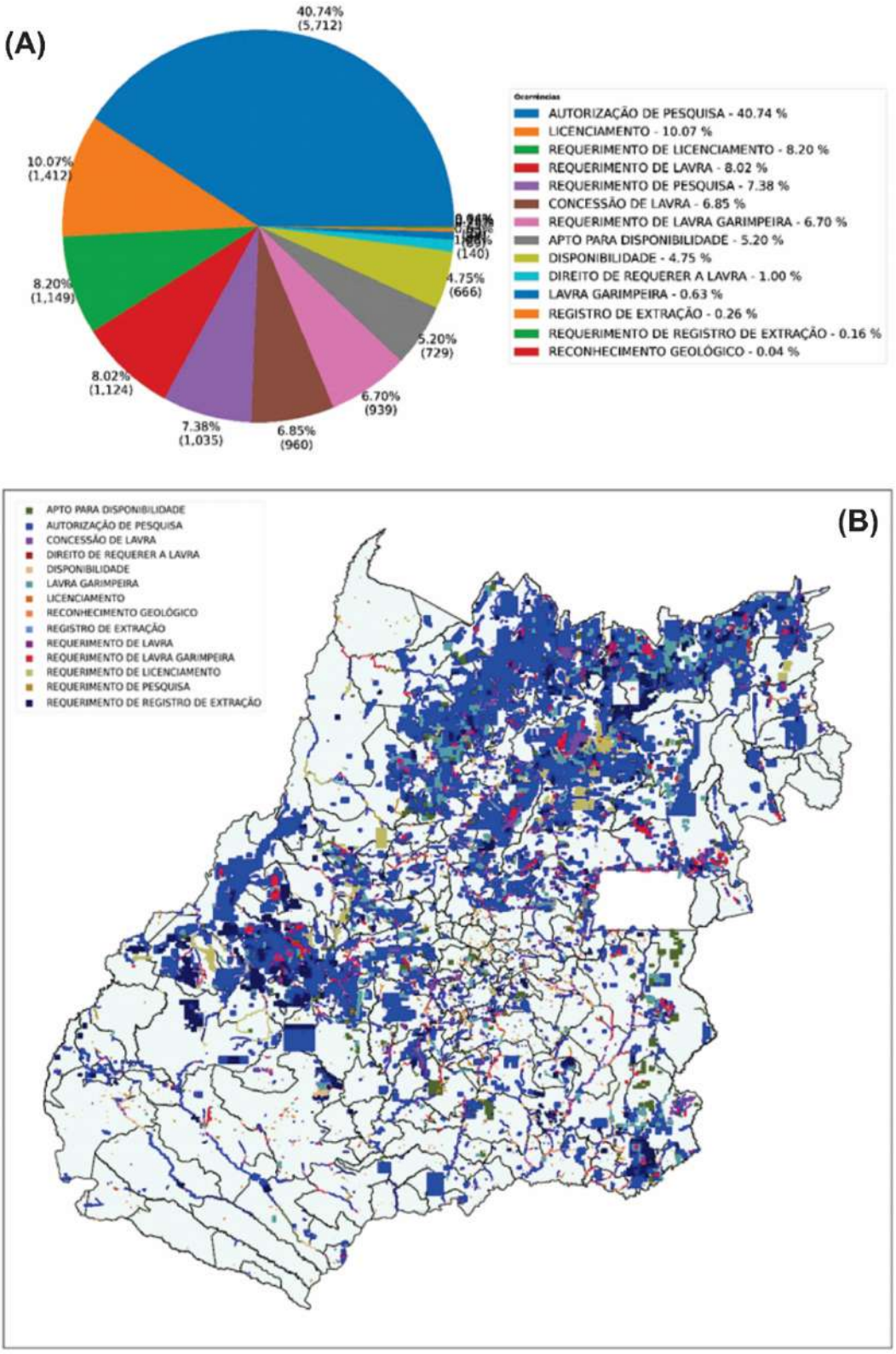
Fonte: Elaborado pela Equipe de Autores (2023).

A Figura 4a apresenta os processos minerais ativos cadastrados na base de dados da ANM para o estado de Goiás de acordo com os principais regimes de exploração. Foram encontrados 14.019 processos na base de dados, equivalentes a 5,76% dos processos, o que conferiu a Goiás a quinta posição no *ranking* nacional. Percebe-se que a maioria dos processos ativos no estado de Goiás são de autorização de pesquisa (5.712), o que equivale a 40,74% de todos os processos. Na sequência, porém, tem-se licenciamento (10,07%), requerimento de licenciamento (8,20%), requerimento de lavra (8,02%), requerimento de pesquisa (7,38%), concessão de lavra (6,85%), requerimento de lavra garimpeira (6,70%) e apto para disponibilidade (5,20%), que somados equivalem a 52,41% dos processos ativos do estado de Goiás. Dessa forma, fica evidente a importância do regime de licenciamento para o estado, com 10,07% dos processos. Esses processos podem não ser de grande relevância econômica frente à mineração de bens metálicos, como cobre, ouro e nióbio, mas a quantidade de processos torna o regime de licenciamento importante para o estado, principalmente pela sua capilaridade.

As etapas de requerimento de pesquisa e autorização de pesquisa são de grande importância (Figura 4b; Figura 5), pois a elas está ligada a etapa de reconhecimento geológico e pesquisa mineral. Por serem projetos de pesquisa em áreas não exploradas previamente, tornam-se essenciais para impulsionar a inovação e a expansão no setor. Cabe notar ainda que o estado conta com 1.124 processos de requerimento de lavra (8,02%), o que indica que no futuro breve o estado pode vir a contar com esse número de novas minas em produção. Embora existam apenas 89 processos em fase de lavra garimpeira, há ainda 939 em fase de requerimento de lavra garimpeira, indicando uma possível expansão futura nessa modalidade. A falta de estrutura legal e ambiental para lidar com esses empreendimentos é um desafio que precisa ser enfrentado.

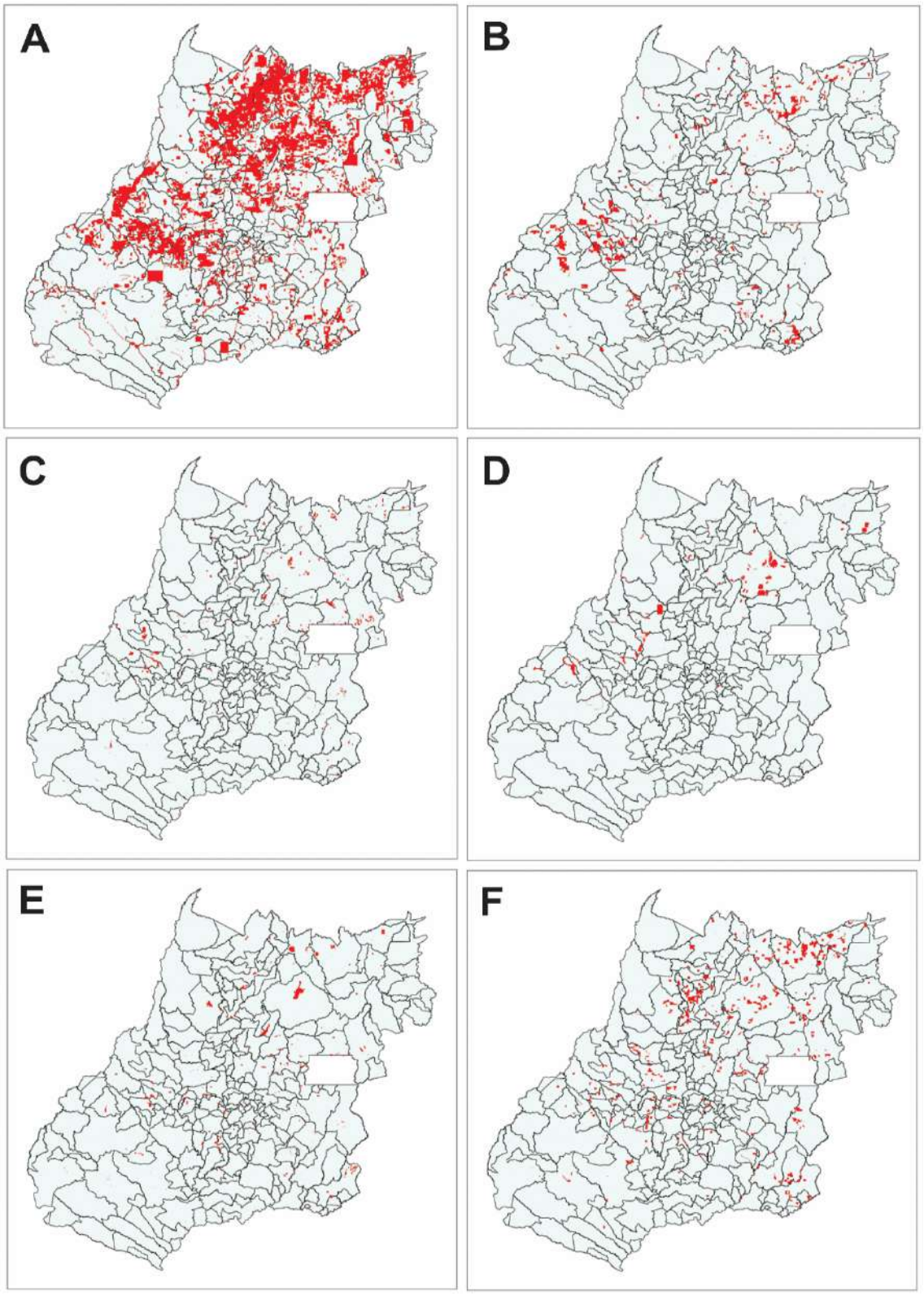
Referente aos processos minerários, de acordo com o ano de sua abertura, Goiás apresenta um crescimento constante, contudo a quantidade de processos abertos em Goiás está em declínio desde 2021, sendo a quantidade de processos ativos de 2023 próxima aos números de 2014 e 2016. Tal fato requer atenção do poder público, visto que a falta de incentivo e de políticas públicas que fomentem a mineração no estado pode ter levado a esse declínio.

Figura 4 - Processos minerais ativos cadastrados na base de dados da ANM



Fonte: Elaboração de Carlos André Silva e equipe (no prelo).
Legenda: (A) Distribuição percentual dos processos minerais ativos na base de dados da ANM de acordo com a sua fase; e (B) Mapa de situação dos processos minerários ativos quanto à etapa do processo no estado de Goiás.

Figura 5 - Mapa de situação dos processos minerários ativos no estado de Goiás



Fonte: Elaboração de Carlos André Silva e equipe (no prelo).
Legenda: Mapa de situação dos processos minerários ativos no estado de Goiás em fase de (A) Autorização de Pesquisa, (B) Requerimento de Pesquisa, (C) Requerimento de Lavra, (D) Requerimento de Lavra Garimpeira, (E) Concessão de Lavra e (F) Disponibilidade.

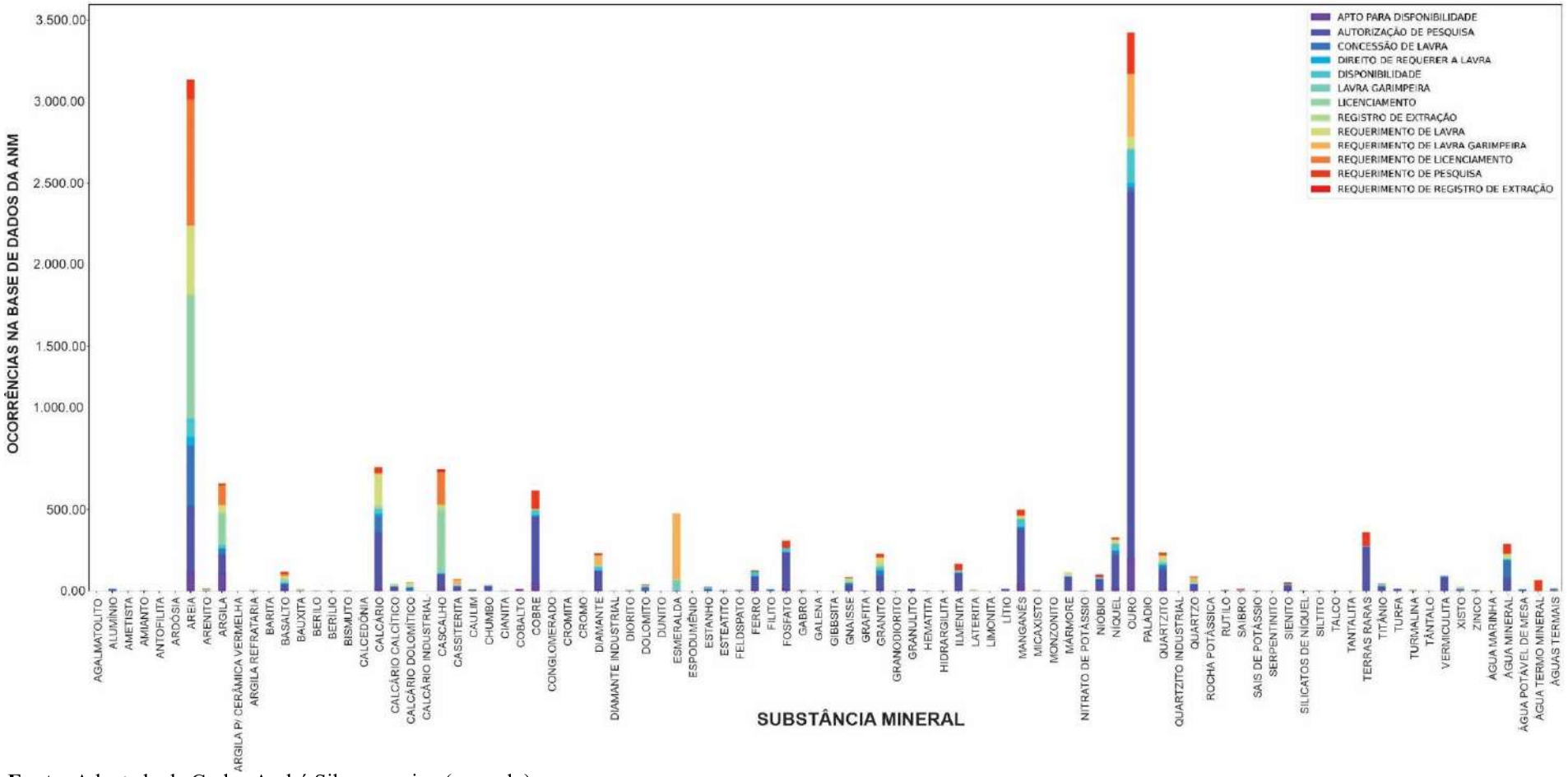
2.3.2.2 Bens minerais explorados em Goiás

A ampla gama de recursos minerais produzidos e em fase de exploração mineral se deve à diversidade geológica encontrada no estado: Goiás conta com 94 substâncias minerais na base de dados, com pode ser visto na Figura 6. No estado de Goiás, a substância com maior número de processos é o ouro, com 3.425 processos (24,44%), seguido por: areia (3.133, ou 22,36%), calcário (759, ou 5,42%), cascalho (748, ou 5,34%), argila (658, ou 4,70%) e cobre (616, ou 4,40%). Nota-se que 37 substâncias têm cinco, ou menos, processos associados a elas.

Referente às substâncias minerais e suas relações com as fases dos processos minerários, é possível notar que, com exceção da areia e da esmeralda, a maioria das substâncias tem grande parte de seus projetos em estágios iniciais de maturação (*greenfield*) em Goiás (Figura 6), na fase de concessão de autorização de pesquisa mineral, o que denota o potencial do setor minerário no estado.

Quanto ao uso das substâncias minerais, o uso industrial é o mais comum na base de dados de Goiás, com 6.617 ocorrências (51,20%), seguido de: construção civil (3.836, ou 29,68%), revestimento (501, ou 3,88%) e cerâmica vermelha (354, ou 2,74%). Contudo, a importância do agronegócio para o estado de Goiás é refletida nos usos das substâncias minerais como corretivo de solo (314, ou 2,43%) e fertilizantes (299, ou 2,31%).

Figura 6 - Substâncias minerais e suas fases nos processos ativos presentes na base Sigmine/ANM para o estado de Goiás



Fonte: Adaptado de Carlos André Silva e equipe (no prelo).

No que se refere às substâncias minerais metálicas, em Goiás destacam-se alumínio (bauxita), cobre, nióbio, níquel e ouro. Em Goiás, a produção de bauxita o posiciona como o terceiro maior produtor nacional, alcançando 1.667.413 toneladas em 2021, com teor de 53,50% de Al2O3 (Agência Nacional de Mineração, 203a). A extração é conduzida pelas empresas Terra Goyana Mineradora e Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), localizadas no município de Barro Alto. Os 17 processos minerários para alumínio em Goiás totalizam uma área de 11.062,88 hectares, equivalente a 0,03% da área total do estado (340.086 km²).

As ocorrências de cobre foram identificadas em diversos municípios, incluindo Alto Horizonte, Niquelândia, Bom Jardim de Goiás, Palmeirópolis, Americano do Brasil e Mara Rosa. Lundin *Mining* é a empresa responsável pela produção atual no estado, na mina de Chapada, localizada em Alto Horizonte. Ocorrem 616 processos ativos para cobre em Goiás, distribuídos entre 51 titularidades diferentes. A soma das áreas dos processos ativos corresponde a 973.789,47 ha, equivalentes a 2,86% da área total do estado.

No Brasil, os principais estados envolvidos na produção de nióbio são Minas Gerais e Goiás. Minas Gerais possui capacidade de produção de 6 milhões de toneladas por ano, enquanto Goiás atinge 1,3 milhão de toneladas por ano de minério de pirocloro (ROM). As cidades de destaque na produção são Araxá, em Minas Gerais, e Catalão e Ouvidor, em Goiás. Foram identificados 102 processos ativos em Goiás relacionados ao nióbio. Esses processos estão distribuídos em diversos municípios, incluindo Catalão, Ouvidor, Campo Alegre de Goiás, Três Ranchos, Piranhas, Bom Jardim de Goiás, Montes Claros de Goiás e Aruanã, abrangendo uma área total de 162.619,67 ha (0,48% da área de Goiás).

A produção brasileira de minério de níquel é liderada por empresas como a Anglo *American* Níquel Brasil, sediada em Barro Alto, e a *Wave Nickel*, em Niquelândia, ambas em Goiás. Em 2021, os principais estados produtores foram Goiás, Pará e Bahia, com volumes significativos de minério de níquel extraído e beneficiado. Em particular, Goiás beneficiou 159.992 toneladas de minério de níquel, com teores iniciais e finais de 1,36% e 26,09% Ni, respectivamente. Em Goiás, foram identificados 332 processos ativos (2,37%) no estado, protocolados por 55 diferentes titularidades. Esses processos, com finalidades industriais ou metalúrgicas, abrangem uma área total de 436.496,85 hectares (1,28% da área do estado).

A presença do ouro é marcante em Goiás, como indicam os dados da base de dados Sigmine/ANM de abril de 2024. Foram registrados 3.425 processos ativos relacionados ao ouro, abrangendo uma área total de 3.161.387,58 hectares, o que equivale a

impressionantes 9,30% da área total do estado. Destaca-se que a imensa maioria desses processos (99,68%) declarou a finalidade industrial para a substância, enquanto apenas 0,21% e 0,12% foram direcionados à metalurgia e à ourivesaria respectivamente. A diversidade de titulares fica evidente com os 1.133 diferentes responsáveis pelos processos. Além dos depósitos de ouro consolidados nas regiões de Crixás, Pilar e Guarinos e também além da produção de ouro e cobre pela mineradora Lundin em Alto Horizonte, a empresa *Hochschild Mining* iniciará a produção de ouro na cidade de Mara Rosa em 2024, com reserva cubada do depósito de 23 milhões de toneladas com teor de 1.18g/tAu, ou 902 mil onças de ouro.

Os minerais não metálicos são divididos em três categorias principais em Goiás: materiais de construção, matérias-primas para fertilizantes e minerais industriais. Os materiais de construção podem ser usados diretamente, sem processamento industrial, como agregados para concreto (areia, cascalho, brita) ou podem passar por processos industriais, como calcário e argila para produção de cimento, argila para cerâmica vermelha, rochas ornamentais cortadas e polidas e, por fim, gesso.

Na construção civil, a areia destaca-se com a maioria dos processos minerários para essa substância se encontrando em diferentes fases de licenciamento e autorização, com predominância na fase de requerimento de licenciamento. Quanto ao uso declarado, a grande maioria dos processos destina-se justamente à construção civil.

Os agregados (brita e cascalho), elementos fundamentais na construção civil, foram encontrados em 748 (5,34%) processos ativos para cascalho, todos destinados à construção civil ou à produção de brita, cobrindo uma área total de 25.496,09 ha (0,07% do estado de Goiás). Esses processos envolvem 552 titulares diferentes, incluindo 31 municípios goianos.

A argila é outra substância relevante para o estado com 666 processos ativos, sendo 658 para argila comum, 7 para argila refratária e um para argila destinada à produção de cerâmica vermelha. Esses processos somados ocupam uma área total de 173.340,00 ha, correspondendo a 0,51% da área do estado e estando distribuídos entre 364 titulares diferentes. Quanto aos usos declarados, a maioria dos processos (354) destina-se à produção de cerâmica vermelha, seguidos por 215 para uso industrial, 72 para construção civil e apenas um para fabricação de cimento e energia.

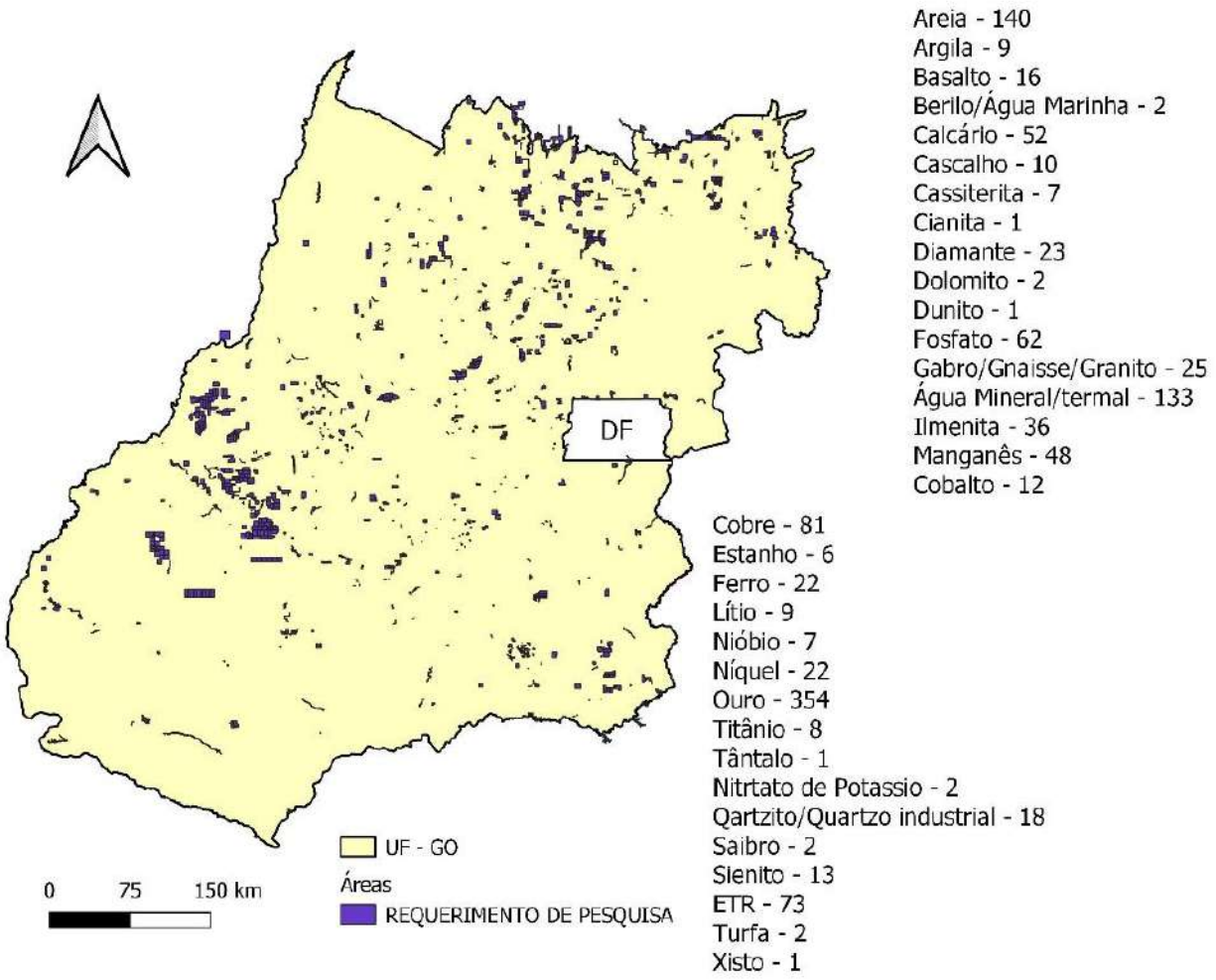
Dolomito, calcário industrial e para uso agrícola são produzidos em vários municípios do estado, com destaque para os municípios de Jandaia, Indiara, Montividiu e Cocalzinho de Goiás, que detêm boa parte dos recursos e reservas do estado. O calcário tem aplicação em diversos setores da indústria, entre elas se pode citar a fabricação de cimento *Portland*,

cal virgem, fabricação de papel, plásticos, tintas, vidros, cerâmica, fora seu uso na agricultura, alimentação de animais, rochas ornamentais e decorativas e indústria metalúrgica. Para o estado de Goiás, foram encontrados processos ativos para calcário (759), calcário calcítico (44), calcário dolomítico (52) e calcário industrial (1). Para o calcário calcítico, foram protocolados por 29 titulares diferentes, com área requerida total de 19.141,93 ha, para fabricação de cimento, com 28 processos, seguido por corretivo de solo (8), fabricação de cal (5) e brita (3).

Dentre os minerais industriais, a vermiculita é um grande destaque para o estado. O Brasil detém cerca de 14,7% das reservas mundiais de vermiculita, com as principais reservas distribuídas em cinco estados, sendo Goiás o mais proeminente, representando 69,75% do total. A Brasil Minérios Ltda., localizada em São Luís de Montes Belos/GO, é uma das maiores produtoras de vermiculita da América do Sul e do mundo. Os processos minerários para vermiculita em Goiás ocupam uma área total requerida de 71.161,67 hectares, representando 0,21% da área do estado. Esses processos são emitidos para quatro titulares diferentes: Brasil Minérios S.A. (96,84%), Companhia Níquel Santa Fé (1,05%), Goiás Vermiculita S.A. (1,05%) e Uirapuru Mineração Ltda. Me (1,05%).

Os últimos dados publicados pela ANM mostram requerimentos de pesquisa mineral por áreas de diversas substâncias minerais, tendo como destaque as substâncias ouro, areia, água mineral ou termal, cobre e Elementos Terras Raras (ETRs) (Figura 7). Em especial quanto aos ETRs, observa-se no estado o desenvolvimento de projetos de exploração para essas substâncias, impulsionado pelas atividades da Mineração Serra Verde, que iniciou a produção comercial do concentrado misto de terras raras da Fase I em seu depósito de argila iônica Pela Ema, localizado no município de Minaçu. No total, o estado de Goiás conta com 360 processos ativos para ETRs, sendo 86 requerimentos de pesquisa e 264 concessões de autorização de pesquisa, totalizando 578907ha de áreas requeridas.

Figura 7 - Números de requerimentos de pesquisa por substância mineral em Goiás (Sigmine)



Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Mineração (2024).

2.4 Cenário socioeconômico da mineração em Goiás

A leitura econômica sobre o setor mineral no estado de Goiás é aqui realizada pela produção mineral, pelo volume de tributos e empregos gerados e pelo impacto da mineração na economia municipal. Em adição, pode ser realizada a análise da demanda atual e futura de bens minerais produzidos em Goiás, em especial sob o âmbito da construção civil, do agronegócio e do mercado internacional, e os principais desafios enfrentados pela economia mineral em Goiás.

2.4.1 Análise da produção mineral e das relações de oferta e demanda dos bens minerais de Goiás

O estado de Goiás destaca-se como o terceiro maior produtor de minérios do Brasil: registra um valor de produção de mais de R$11,4 bilhões em 2021, representando 3,4% da produção nacional e 48,2% do Centro-Oeste. A produção é concentrada em dez municípios, sendo a mesorregião Norte do estado o principal polo produtor.

O destaque da produção mineral no estado em 2022 foi dos bens metálicos: níquel, cobre, nióbio e ouro. Em segundo plano, porém não menos importante, dos minerais não metálicos se ressaltaram: o calcário, o fosfato, o amianto e as rochas (britadas) e cascalho.

A mineração de Goiás no mesmo ano representou 5,25% do valor da produção brasileira, deixando o estado em terceiro lugar nacionalmente. Nas exportações do setor mineral goiano, destacam-se a venda de ferro-ligas, cobre, ouro e amianto, que representaram aproximadamente 20% da pauta de exportações do estado.

A produção efetiva de minerais em 2022 gerou R$13.926.635.227,67 de Valor da Produção Mineral (VPM), com destaque para os minerais metálicos – níquel, cobre, nióbio e ouro, que somaram 70,6% da VPM (Tabela 2). Calcário foi o que mais se destacou dos minerais não metálicos com 8,6% da VPM em 2022.

O níquel possui a sua produção concentrada atualmente no município de Barro Alto, sendo que Goiás é o segundo maior produtor desse minério no país por atingir o valor de R$862 milhões em 2021 (35% da produção nacional). Contudo, existem reservas medidas na porção sudoeste do estado, com destaque para o município de Montes Claros, Iporá e Santa Fé.

Já o nióbio atingiu um valor de produção de R$509 milhões em 2021 (Agência Nacional de Mineração, 2023a). O Brasil detém 98% das reservas e 90% da produção mundial, e Goiás representa 55% da produção nacional, nos municípios de Catalão e Ouvidor. Nessa mesma região se concentram as reservas minerais de fosfato no estado, sendo Goiás o

segundo maior produtor desse minério em 2021 com o registro de R$700 milhões ou 27% do valor nacional. Goiás também possui ocorrências importantes de fosfato na porção sudoeste do estado (Complexo Morro Preto).

O Brasil participou em 2021 com 7% da produção mundial de cobre. Nesse ano o país atingiu R$17,8 bilhões em valor de produção. Goiás foi o segundo maior produtor a nível nacional, em torno de 17% do valor do país.

Em 2021, o Brasil registrou R$27 bilhões em produção de ouro, o que torna o país o 10° maior produtor mundial. Goiás figurou na 6° posição entre os estados, participando com 4,4% da produção nacional (Agência Nacional de Mineração, 2023a). O ouro em 2021 foi o segundo minério no estado em valor de produção (mais de R$1,1 bilhão), e o município de Crixás foi o maior produtor.

As reservas de calcário no estado concentram-se no município de Anicuns, com 43,1% das reservas medidas de calcário para ração em 2017 (Agência Nacional de Mineração, 2018). Porém, o município não registrou exploração do minério em 2021. Esse tipo de calcário ainda registrou reservas medidas em outros 5 municípios, com uma produção total de 83,9 milhões de toneladas. Já o calcário agrícola, muito utilizado para a correção do solo na agricultura, teve reservas medidas em 42 municípios, com um total de 2,4 bilhões de toneladas. Destacaram-se nesse contexto as reservas em Goianira e Guapó.

Por sua vez, o Brasil registrou R$6,1 bilhões em valor de produção de calcário dolomítico, sendo Goiás o segundo maior produtor com pouco mais de R$1 bilhão de faturamento ou 17% da produção nacional. Já o calcário para cimento (*filler*) totalizou 4,5 bilhões de toneladas em reservas no estado em 2017, sendo 30,7% (1,3 bilhão de toneladas) também concentrados no município de Anicuns. O restante foi distribuído em outros 7 municípios, dos quais Formosa também se destaca, com 1,1 bilhão de toneladas ou 27,60% das reservas medidas (Agência Nacional de Mineração, 2018).

Tabela 2 - Valor da Produção Mineral (VPM) - Valor Nominal - R$ - Por substância – 2022

Minério	R$	Percentual (%) de participação do VPM
Níquel	4.476.256.062,45	32,14
Cobre	2.400.533.614,00	17,24
Nióbio	1.800.855.872,25	12,93
Calcário	1.191.914.991,09	8,56
Ouro	1.155.515.030,71	8,30
Fosfato	900.328.043,33	6,46
Amianto	649.016.373,10	4,66
Rocha (britada) e cascalho	537.668.833,81	3,86
Dolomito e magnesita	200.885.281,63	1,44
Água Mineral	142.211.457,66	1,02
Areia	113.151.182,43	0,81
Alumínio (bauxita)	112.779.785,04	0,81
Vermiculita e perlita	95.721.022,57	0,69
Rochas ornamentais	46.838.166,40	0,34
Ferro	39.021.805,82	0,28
Feldspato, leucita e nefelina-sienito	30.348.374,29	0,22
Manganês	12.908.779,91	0,09
Areias industriais	9.745.968,45	0,07
Argilas	8.232.069,49	0,06
Gemas	843.101,60	0,0060
Bário	712.355,50	0,0050
Rochas ornamentais - outras	515.999,93	0,0030
Prata	405.158,00	0,0020
Titânio	125.162,71	0,0009
Talco e outras cargas minerais	100.735,00	0,0007
Total	13.926.635.227,67	100,00

Fonte: Agência Nacional de Mineração (2023b).

O quantitativo de empresas por porte das minas e captações (média anual) do estado em 2022 foi de 560 empresas registradas na ANM, sendo 52,1% microempresas, 29,3% pequenas, 15,4% médias e 3,2% grandes (Agência Nacional de Mineração, 2023b). Dessas empresas, 75% trabalhavam com não metálicos, 20,6% com água mineral, 4% com metálicos, 0,3% com gemas e diamantes. As maiores empresas em 2017, considerando o valor da produção comercializada, são: Mineração Maracá, Anglo *American* Níquel, Mineração Serra Grande, Niobras, Pilar de Goiás, entre outras. As 10

maiores somam 88,7% do total da produção comercializada do estado. Delas, somente duas empresas respondem por pouco mais de 51% da produção (Mineração Maracá e Anglo *American* Níquel).

No que tange à demanda de bens minerais em Goiás no setor da construção civil, ocorre o aumento da urbanização das cidades brasileiras e o déficit habitacional, tanto em escala estadual quanto nacional. Esse processo define a atual demanda e perspectivas de crescimento da produção de insumos para a construção civil. A participação do setor no PIB brasileiro, aliado ao avanço da criação de empregos na construção civil em Goiás, indica a tendência de crescimento constante, com baixos reflexos da pandemia da covid-19.

Já quanto ao agronegócio, merece destaque o crescimento do setor em Goiás. Pela evolução do Valor Adicionado (VA), a participação desse setor, na economia goiana, era de 13,1% em 2010, chegando a 17,49% no ano de 2020 (Instituto Mauro Borges, 2023). A tendência de crescimento da agropecuária baseia-se nos nutrientes essenciais e na expansão da produção de soja, milho, rebanho bovino e galináceos.

Para o mercado internacional, Goiás apresenta-se como excelente cenário para a ampliação de novos investimentos, considerando a sua geodiversidade e localização, aliadas à demanda atual por bens minerais de transição energética, bem como ao fortalecimento de parâmetros e boas práticas de ESG (governança, responsabilidade social e ambiental). Tais práticas, se observadas por empresas e gestores públicos, tendem a atrair investimentos e demandantes.

No contexto dos novos mercados, somam-se os produtos considerados como estratégicos e críticos, ou seja, minerais vitais para seu processo produtivo e para sua economia. Para o Brasil, China, EUA e outros países, minerais vários, como lítio, cobre, Elementos Terras Raras (ETRs), níquel, cobalto, agrominerais como potássio e fosfato, entre outras substâncias, configuram a lista de minerais críticos e estratégicos. Em Goiás, o quantitativo de minas exploradas, frente às ocorrências e a depósitos existentes, fortalece o argumento de que a pesquisa mineral, além de necessária, é urgente.

O processo de transição energética contribui para o aumento da demanda mundial por determinados minérios utilizados em baterias de carros elétricos e noutros componentes de placas solares, usinas eólicas etc. A partir desse contexto, existe a previsão de que a demanda global do níquel cresça aproximadamente 44% até o ano de 2030, somando 6,2 milhões de toneladas no médio e no longo prazo. Já a demanda global de cobre deve aumentar cerca de 20% até 2030, ou seja, vai para 37 milhões de toneladas (Vale, 2022). Contudo, não há uma previsão de que a oferta do níquel e do cobre consiga atender à

demanda global, em parte devido à diminuição do tamanho das principais minas e operações desses bens e em parte também pela desaceleração do crescimento da produção nas minas de cobre em função da exaustão dos recursos.

O nióbio manterá a demanda direcionada principalmente para a siderurgia (ligas de aço de alta resistência), tendo em vista que seu uso para baterias na forma de pentóxido ainda está em estágio de pesquisa. Estima-se um crescimento de 50% na produção mundial até 2030. As reservas devem manter-se estáveis, com pouca diminuição de sua oferta na natureza em 2030 e 2050 (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais; Serviço Geológico do Brasil, 2022).

O ouro é o recurso mineral que provavelmente terá sua demanda e produção estável no médio e longo prazo. Para a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais e o Serviço Geológico do Brasil (2022), a produção mundial deve sair de pouco mais de 3.030 toneladas em 2020 para 3.281 toneladas em 2023, atingindo 4 mil toneladas em 2050, um aumento de 8,2% no médio prazo e de 32% no longo prazo.

2.4.2 A Participação da mineração no PIB, na empregabilidade, nas exportações e nas importações do Estado

A mineração desempenha um papel essencial no fornecimento de matérias-primas para diversos setores econômicos, como construção civil, fabricação de máquinas e insumos agrícolas. Apesar disso, sua contribuição para o Produto Interno Bruto (PIB) nacional e estadual é relativamente baixa em comparação com os setores que dela dependem. Contudo, a análise da economia mineral em Goiás indica a necessidade de compreender melhor a sua contribuição econômica além da extração mineral.

Para melhor entender a participação da mineração na economia goiana, faz-se necessário obter parâmetros que mensurem a sua participação tanto na indústria extrativa quanto na indústria de transformação, da qual faz parte a indústria de produtos minerais não metálicos. Como há limitações no acesso às informações de empresas relacionadas à indústria de transformação, buscaram-se alternativas para o entendimento da extensão da participação da mineração na economia, além da extrativa mineral. Para tanto, foram utilizados os valores da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) e o Valor da Transformação Industrial (VTI) como instrumentos de aferição da representatividade do setor.

O PIB é um indicador vital para entender a atividade econômica de uma região, composto pelo Valor Adicionado Bruto (VAB) de cada setor. Em Goiás, o PIB em 2020 foi de R$224.126 mi, com os setores de serviços, indústria e agropecuária contribuindo com

40,1%, 21% e 12,9% respectivamente.

A atividade caracterizada como somente “extração mineral” em Goiás tem participação pequena na formação do PIB do estado. A indústria extrativa teve uma variação de 0,8% para 0,6%, entre 2018 e 2020, na participação da estrutura produtiva. Contudo, por falta de desmembramento dos dados do grupo “indústria de transformação”, referente ao PIB do estado, foi necessário adotar uma aproximação da participação da mineração na indústria de transformação, por meio da analogia do número de pessoas empregadas no setor, cuja participação relativa é muito próxima da que ocorre no PIB.

Isso porque, enquanto em 2020 a participação da indústria extrativa mineral foi de 0,6% do PIB, o mesmo setor teve participação de 0,53% no total de mão de obra do estado e o resultado da indústria no PIB foi de 21% contra 17,7% na mão de obra. Diante de tal resultado, tem-se que a participação da indústria de produtos minerais não metálicos em 2020 foi de 0,65% no total da mão de obra estadual. Considerando tais premissas, pode-se inferir que a participação do setor mineral no PIB do estado, em perspectiva conservadora, estava aproximadamente entre 1,5% e 2% em 2020.

Na esteira da discussão do impacto da mineração, acrescenta-se o efeito da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) no PIB estadual e municipal. Segundo a Agência Nacional de Mineração (2023b), o total da arrecadação da CFEM estadual em 2020 foi de R$121.778.893,00 e teve participação de 0,06% no PIB do estado. Na esfera municipal, tendo o ano de 2020 como parâmetro, por ser o último com PIB divulgado (Tabela 3), observa-se que os 15 municípios que mais arrecadaram a CFEM em 2020 foram justamente os responsáveis por 91,8% da contribuição no estado e, ainda, por 7,4% do PIB estadual.

Quanto à participação do CFEM no PIB municipal, ela é muito representativa, principalmente em pequenos municípios, como é o caso de Alto Horizonte com 4,98% (com população estimada em 6.605 em 2020); já em Pilar de Goiás, foi de 2,77% (com população estimada em 2.194 em 2020); depois, em Crixás, participou com 2,39% (com população estimada em 17.044 em 2020, segundo Instituto Mauro Borges (2023b) (Tabela 3).

Tabela 3 - Participação de municípios de Goiás selecionados no valor recolhido da CFEM no estado (%). Participação da CFEM no PIB municipal (%). Participação do PIB do município no PIB estadual (%). Ano: 2020

Municípios	CFEM				Participação PIB do município no PIB estadual (%) (c)
	Total (a)	Participação da CFEM municipal no total estadual (%)	(%) Acumulado	Participação da CFEM no PIB municipal (%) (b)	
Alto Horizonte	39.135.991,00	32,14	32,14	4,98	0,35
Barro Alto	17.537.257,00	14,40	46,54	1,15	0,68
Crixás	15.053.378,00	12,36	58,90	2,39	0,28
Catalão	11.417.887,00	9,38	68,27	0,16	3,24
Ouvidor	11.320.623,00	9,30	77,57	1,9	0,27
Pilar de Goiás	4.418.587,00	3,63	81,20	2,77	0,07
Minaçu	3.588.628,00	2,95	84,15	0,37	0,44
Indiara	3.056.780,00	2,51	86,66	0,73	0,19
Vila Propício	1.799.207,00	1,48	88,13	0,82	0,1
São Luís de Montes Belos	1.060.728,00	0,87	89,00	0,08	0,57
Goiás	722.922,00	0,59	89,60	0,11	0,29
Jandaia	708.137,00	0,58	90,18	0,21	0,15
Cocalzinho de Goiás	704.027,00	0,58	90,76	0,19	0,17
Planaltina	693.298,00	0,57	91,33	0,05	0,57
Guarani de Goiás	579.596,00	0,48	91,80	0,85	0,03
Subtotal	111.797.046,00				
Outros municípios	9.981.847,00	8,20	100,00		
Total	121.778.893,00	100			

Fonte: Instituto Mauro Borges (2023b).

Outra forma de avaliar o impacto da mineração no PIB municipal pode ser observada na variação do Valor Adicionado Bruto (VAB) do setor industrial. Como exemplo, em Alto Horizonte se tem um crescimento de 12,3% para 76,2% do setor industrial no VAB do município de 2006 para 2007 com a implantação da mineração de ouro e cobre. Em Barro Alto a situação se repete, quando, entre 2010 e 2012, com a mineração de ferroníquel, a participação saiu de 12,8% para 61,1%. Outro caso importante é o de Pilar de Goiás, com a produção de ouro que fez a participação do setor industrial subir de 3,9% em 2012 para 52,3% do total do valor adicionado do município em 2015. Em situação contrária está

Minaçu, em que os problemas apresentados para a produção do amianto fizeram reduzir a participação do setor industrial no VAB municipal de 77,2% em 2002 para 56,2% em 2020, o que poderá ser revertido com a implementação da produção de ETRs pela mineradora Serra Verde no mesmo município.

O Valor da Transformação Industrial (VTI) é a diferença entre o valor bruto da produção industrial e os custos das operações industriais (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023). Ao se analisar a mineração em Goiás sob o olhar do VTI, tem-se que a participação das indústrias extrativas de minerais metálicos e não metálicos em 2020 foi de 5,5% em relação ao valor VTI total do estado. Enquanto isso, a colaboração das empresas (fabricação de produtos de minerais não-metálicos, metalurgia, fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos, fabricação de máquinas e equipamentos) ligadas à mineração, e que estão no grupo das indústrias de transformação, foi de 11,6% no mesmo ano. Isso resultou numa participação dessas empresas em 17,1% do VTI estadual.

Por fim, para se ter condições melhores para criação de políticas públicas, além da melhoria na disponibilidade e no acesso às informações, é preciso compreender que dados isolados como o da extração mineral não explicam a participação da mineração na economia. Pois, como se vê na contribuição da mineração ao VTI do Estado, essa atividade tem peso relativamente alto para o setor industrial estadual. Em adição, a análise da participação da CFEM no PIB municipal amplia a percepção do impacto da mineração, especialmente em pequenos municípios.

O impacto da cadeia produtiva mineral na geração de empregos reflete a interação entre a indústria extrativa, a indústria de transformação e a indústria da construção civil. Em 2021, a mineração em Goiás gerou 8.793 empregos, representando 0,25% do total estadual. No entanto, considerando a cadeia produtiva a jusante da extrativa mineral, o número de empregos alcançou 114.373, correspondendo a 3,3% do estado.

É importante considerar os setores de beneficiamento mineral, da construção civil e cinco setores da indústria de transformação: (i) fabricação de cimento e outros produtos de minerais não metálicos; (ii) fabricação de aços e derivados; (iii) produção de tintas, vernizes, esmaltes e lacas; (iv) metalurgia de metais não ferrosos; e (v) fabricação de produtos de metal. Com tais setores em foco, observa-se um aumento de 11,8% (113.373 empregos) na geração de empregos em 2021 em relação a 2020, porém 0,3% inferior a 2010.

Em geral, a indústria extrativa mineral teve uma tendência de queda nos empregos. Enquanto isso, a indústria de produtos minerais não metálicos e a construção civil

mostraram uma tendência de recuperação após anos de declínio. Isso se deu especialmente na indústria mecânica e na indústria metalúrgica, que apresentaram um crescimento constante no número de empregos ao longo do período analisado. Os empregos estão concentrados principalmente em grandes municípios, especialmente na construção civil, enquanto a indústria de produtos minerais não metálicos apresenta uma distribuição mais ampla. Excluindo o setor extrativo mineral, os demais setores tendem a gerar mais empregos em municípios com pouca participação na composição da CFEM.

Ao analisar a dinâmica de exportações e importações de bens minerais no estado, em especial ferroligas, sulfeto de cobre, ouro e amianto, observa-se que as exportações de bens minerais em Goiás revelam uma concentração em produtos específicos ao longo do período analisado, com uma estabilidade na oferta desses produtos. Enquanto isso, o agronegócio, particularmente o complexo de soja e carnes, experimentou um crescimento significativo, impulsionado pelas tendências globais de aumento populacional e pela demanda da China por produtos vegetais e animais. O setor mineral mantém-se entre a segunda e a terceira posição como o setor de maior relevância para a composição das exportações goianas.

A análise da comparação entre exportações da indústria de transformação e da extrativa (Tabela 4) sugere uma falta de diversificação e baixo valor agregado nos produtos de bens minerais exportados. Isso é evidenciado pelo fato de que a maioria das exportações minerais consiste em minérios brutos, sem beneficiamento significativo, o que resulta em uma dependência contínua de tecnologias e de investimentos industriais externos para Goiás.

Tabela 4 - Percentual de participação da Extrativa Mineral e da Indústria de Transformação Mineral em Goiás para o ano de 2020

Produtos	Participação do produto na exportação goiana (%)	Participação % no setor mineral	
		Extrativa mineral	Indústria de transformação mineral
Cobre	35,45	0,29	99,71
Amianto	30,90	-	100,00
Níquel	19,19	99,98	0,02
Vermiculita	4,54	0,05	99,95
Manganês	3,04	0,14	99,86
Nióbio	2,18	100,00	-
Ferro	2,08	100,00	-
Dolomita	1,54	-	100,00
Alumínio	0,87	28,79	71,21
Rochas ornamentais	0,07	61,35	38,65
Metais preciosos (Diversos)	0,05	100,00	-
Água mineral	0,03	100,00	-
Fosfato	0,02	100,00	-
Cromo	0,02	100,00	-
Potássio	0,01	100,00	-
Caulim	0,00	0,02	99,98
Magnésio	0,00	-	100,00
Platina	0,00	100,00	-
Rochas e minerais industriais (diversos)	0,00	100,00	-
Ouro	0,00	100,00	-
	100,00	76,02	23,98

Fonte: Agência Nacional de Mineração (2023b).

A dependência de produtos primários nos mercados internacionais, tanto em Goiás quanto no Brasil como um todo, reflete uma tendência preocupante de desindustrialização e de subordinação aos interesses de capitais nacionais e transnacionais. Essa situação é exacerbada pela política tributária brasileira, que muitas vezes favorece a exportação de matéria-prima em detrimento do desenvolvimento industrial.

Embora o Brasil seja reconhecido internacionalmente por seu agronegócio, a análise revela que o país também segue uma trajetória semelhante à de Goiás, com uma pauta de exportação dominada por produtos primários. Isso aponta para a necessidade de uma reestruturação da política industrial e tributária a fim de promover a agregação de valor aos produtos exportados.

A concentração das exportações em municípios com reservas minerais significativas no norte do estado e na sua região sul, onde o agronegócio é proeminente, destaca a disparidade regional e a dependência econômica nessas áreas específicas. Além disso, a

estabilidade dos principais mercados demandantes, com a China liderando as importações, sugere uma necessidade de diversificação e de maior valorização dos produtos exportados por Goiás.

No contexto das exportações minerais de Goiás em 2021, três municípios destacaram-se significativamente: Alto Horizonte, Barro Alto e Ouvidor, representando 73,1% do valor total exportado. O comércio mineral estabeleceu conexões com 24 países, impulsionando a economia local. As exportações foram dominadas por minerais metálicos, como minério de cobre, ferroligas (níquel e nióbio) e ouro, além do amianto como destaque não metálico.

Alto Horizonte, com foco em minério de cobre, exportou para Espanha, Alemanha, Suécia, Finlândia e Bulgária. Barro Alto, especializado em ferroligas, teve a China como principal destino, seguida por Coreia do Sul, Estados Unidos e outros. Ouvidor também se destacou com ferroligas, exportando para China, Holanda, Singapura, Estados Unidos e Suíça.

Outros municípios, como Anápolis, Crixás e Pilar de Goiás, contribuíram com exportações de ouro, enquanto Minaçu se destacou com amianto. Catalão, apesar de sua capacidade industrial, teve uma participação mais modesta nas exportações minerais, com foco maior em produtos beneficiados, como metais comuns. Estados Unidos, Espanha, China e Reino Unido foram os principais destinos das exportações goianas e importaram principalmente cobre, ouro, níquel, nióbio e amianto.

Esses dados ressaltam a importância estratégica do setor mineral para a economia de Goiás e do Brasil, contribuindo significativamente para a balança comercial do estado e consolidando-se como um dos principais motores do desenvolvimento econômico regional.

Contrariamente ao cenário de exportações, Goiás não figura como um grande importador de produtos minerais. Em vez disso, destaca-se nas importações de produtos energéticos, como energia elétrica e combustíveis minerais, além de matérias-primas químicas, especialmente importadas por municípios com relevância na extração de minérios, como Barro Alto e Catalão.

Em 2021, as importações totais do estado atingiram US$5.623 bilhões, com os produtos minerais contribuindo com US$1.331 bilhão. Esse valor colocou os produtos minerais atrás apenas dos produtos da indústria química em termos de participação nas importações estaduais, mas à frente de máquinas, aparelhos e materiais de transporte.

Um aspecto crucial é que, embora Goiás tenha mantido um saldo positivo de US$533 milhões em sua balança comercial em relação aos produtos minerais, uma parcela

significativa disso, cerca de US$1.262 bilhão, foi gasta na importação de energia elétrica de países sul-americanos. Excluindo esse item, as importações de minérios ou seus derivados totalizaram apenas US$69 milhões, contrastantes com as exportações muito mais substanciais do complexo mineral.

Além da energia elétrica, o estado importou uma variedade de produtos minerais, incluindo enxofre, carvão, fosfatos, boratos, petróleo, magnésio, mármore, granito, sal, grafite, pedra-pomes e outros. Doze municípios goianos participaram dessas importações, com destaque para Cachoeira Dourada, devido à importação de energia elétrica, seguida por Catalão e Barro Alto.

Esses dados ressaltam a dependência de Goiás em relação à importação de energia e matérias-primas químicas, ao mesmo tempo que demonstram a importância do complexo mineral para manter um equilíbrio favorável na balança comercial estadual.

A importação de produtos minerais por Goiás em 2021 foi dominada principalmente por Argentina e Uruguai, responsáveis por 79% e 21% das importações respectivamente. Essa alta proporção foi impulsionada principalmente pela compra de energia elétrica desses países.

Catalão foi um dos municípios que se destacou nas importações, totalizando US$37.5 milhões, principalmente de enxofres, fosfatos e boratos naturais. Dessa forma, Catalão estabeleceu laços comerciais com 10 países, com o Cazaquistão sendo o principal fornecedor, ao contribuir com 58% das importações do município. Já Barro Alto ocupou a terceira posição entre os municípios goianos em termos de importações de produtos minerais, com US$27.6 milhões, principalmente de combustíveis minerais, provenientes da Colômbia.

As importações de produtos minerais em Goiás abrangeram um total de 22 países em 2021, com destaque para Argentina e Uruguai devido à compra de energia elétrica. Outros países, como Colômbia, Cazaquistão, Arábia Saudita e Canadá, também contribuíram significativamente, fornecendo principalmente enxofre como principal produto exportado para Goiás.

2.4.3 Os principais desafios da mineração na economia estadual e municipal

Dentre os principais desafios enfrentados pela mineração, referente à economia do estado, podemos citar: (i) limitação da produção mineral a longo prazo e os impactos na arrecadação da CFEM; (ii) gestão dos recursos municipais arrecadados com a mineração; (iii) empregabilidade do setor; (iv) dificuldades encontradas pelas micro e pequenas

empresas na mineração; (v) infraestrutura e logística do estado; (vi) impactos socioambientais da mineração.

Apesar do crescimento na arrecadação da CFEM em 2022, Goiás enfrenta desafios em manter sua participação na arrecadação nacional, especialmente devido à concentração da arrecadação em poucos municípios de pequeno porte. Considerando a geodiversidade e o potencial mineral do estado, a diversificação dos minerais contribuintes destaca a importância da pesquisa e investimentos no setor mineral para garantir um desenvolvimento econômico sustentável e equitativo em toda a região.

A participação da CFEM na economia local pode ser observada pelo impacto na arrecadação de tributos. Para tanto, levar-se-á em consideração o que estabelece a Lei n. 13.540, de 18/12/2017 (Brasil, 2017a), que destina ao município 60% do valor arrecadado. Diante desta realidade, em pequenos municípios a CFEM tem peso significativo na composição da receita municipal (Tabela 5), como é o caso do município de Alto Horizonte com 24,7%; de Barro Alto e Ouvidor, em que superou os 12%; e em Crixás, com 11,4%. Considerando os quinze municípios selecionados, a participação média da contribuição foi de 5,5%. Trata-se de valores importantes para a realização de obras e ações para a melhoria da qualidade de vida e elevação do PIB municipal.

Tabela 5 - Goiás. Municípios selecionados. Valor recolhido da CFEM. Receita orçada para 2020. Participação percentual da CFEM na receita municipal (%) em 2020

continua

Municípios	CFEM		Receita orçada em 2020 (b)	Participação da CFEM no orçamento municipal
	Total (a)	60% da CFEM para o município		
Alto Horizonte	39.135.991,00	23.481.594,60	95.171.876,14	24,7
Barro Alto	17.537.257,00	10.522.354,20	82.131.011,13	12,8
Crixás	15.053.378,00	9.032.026,80	79.521.817,97	11,4
Catalão	11.417.887,00	6.850.732,20	272.143.343,51	2,5
Ouvidor	11.320.623,00	6.792.373,80	54.494.716,11	12,5
Pilar de Goiás	4.418.587,00	2.651.152,20	39.101.793,21	6,8
Minaçu	3.588.628,00	2.153.176,80	124.634.025,64	1,7
Indiara	3.056.780,00	1.834.068,00	42.175.500,00	4,3
Vila Propício	1.799.207,00	1.079.524,20	24.722.580,12	4,4
São Luís de Montes Belos	1.060.728,00	636.436,80	73.083.500,00	0,9
Goiás	722.922,00	433.753,20	115.180.700,00	0,4
Jandaia	708.137,00	424.882,20	40.000.000,00	1,1

Tabela 5 - Goiás. Municípios selecionados. Valor recolhido da CFEM. Receita orçada para 2020. Participação percentual da CFEM na receita municipal (%) em 2020

conclusão

Municípios	CFEM	Receita orçada	Participação da

	Total (a)	60% da CFEM para o município	em 2020 (b)	CFEM no orçamento municipal
Cocalzinho de Goiás	704.027,00	422.416,20	52.742.796,88	0,8
Planaltina	693.298,00	415.978,80	91.748.010,00	0,5
Guarani de Goiás	579.596,00	347.757,60	24.477.500,00	1,4
Total	111.797.046,00	67.078.227,60	1.211.329.170,71	5,5

Fonte: (a) Agência Nacional de Mineração (2023); (b) Alto Horizonte (2023); Barro Alto (2023); Catalão (2023); Cocalzinho de Goiás (2023); Crixás (2021); Goiás (2023); Guarani de Goiás (2021); Indiara (2023); Jandaia (2023); Minaçu (2020); Ouvidor (2023); Pilar de Goiás (2023); Planaltina (2021); São Luís de Montes Belos (2023); Vila Propício (2023).

Os municípios que mais arrecadam CFEM têm pequeno número populacional, sendo Alto Horizonte com 6.072 e Barro Alto com 10.271 pessoas. Tem-se, portanto, uma grande concentração na arrecadação em municípios de pequeno porte, pois, dos principais municípios arrecadadores, somente Catalão tem mais que 50.000 pessoas, o que imprime grande responsabilidade para o uso da contribuição na construção do desenvolvimento local e regional.

A mão de obra na indústria minerária em Goiás está dispersa em várias localidades do estado, apresentando desafios na oferta de trabalhadores em quantidade e com conhecimento adequado para a atividade. A presença masculina é dominante nas atividades de mineração, com uma proporção muito maior de homens em comparação com mulheres. Essa disparidade precisa ser revista com políticas públicas para promover ambientes mais inclusivos.

A faixa etária dos trabalhadores na extração mineral mostra uma predominância de pessoas relativamente jovens, com a maior parte na faixa dos 18 aos 39 anos. Há também uma presença considerável de trabalhadores entre 40 e 49 anos. A lei de aposentadoria especial influencia a diminuição do número de trabalhadores mais velhos, principalmente na extração mineral. A maioria dos trabalhadores está na faixa etária de 25 a 49 anos, o que indica uma atividade que oferece oportunidades para jovens entrarem no mercado de trabalho, especialmente em pequenos municípios.

Em termos de remuneração, a indústria de extração mineral tende a pagar melhor, com uma proporção maior de trabalhadores recebendo acima de três salários mínimos. Isso contribui significativamente para a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores e suas famílias, especialmente nos municípios menores onde a atividade está presente. Contudo, um dos grandes desafios das empresas de mineração é saber atrair profissionais qualificados para municípios pequenos, bem como cooperar com a formação e o treinamento do trabalhador.

Quanto ao nível de escolaridade, a maioria dos trabalhadores possui pelo menos o ensino

médio completo, com uma parte significativa também possuindo ensino superior completo. A indústria de extração mineral tem uma proporção maior de trabalhadores com ensino superior em comparação com a indústria de minerais não metálicos.

Ainda no contexto da educação e da formação da mão de obra que pode ser empregada na mineração em Goiás, é observado que, nos municípios que mais arrecadaram a Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) em 2021, a taxa de alfabetização é superior à média estadual somente em Catalão e Ouvidor, com 94,8% e 93,8% respectivamente, enquanto no estado foi de 92,7% (no Brasil a taxa é de 90,4%). No município de Barro Alto, é observada uma melhoria significativa da taxa de alfabetização a partir da década de 2010.

O Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) destaca desigualdades na qualidade da educação entre os municípios. Quando se olha para os fatores condicionantes da formação educacional e de treinamento da mão de obra, tem-se que as condições de oferta do ensino se mostram problemáticas em todos os municípios selecionados. Há neles problemas estruturais (escolas com estruturas deficientes, dificuldades de treinamento, internet de baixa qualidade, entre outros) que precisam de ações urgentes para serem sanadas. Igualmente, existe alta concentração de instituições de ensino em alguns municípios, o que exige se pensar mecanismos para maior acesso dos moradores de municípios de menor porte, que é o caso em Goiás, onde se localizam muitas empresas de mineração. Nesse quesito, os números do Índice de Desenvolvimento Municipal da Educação (IDM – Educação) mostram que é imprescindível o emprego da CFEM para reverter esse cenário preocupante.

A infraestrutura no Brasil, historicamente centrada na mineração como base econômica, abrange serviços essenciais como transporte, energia, saneamento e telecomunicações. Dada a localização fixa dos minerais e a distância dos mercados consumidores, uma infraestrutura eficiente é vital. No entanto, o país enfrenta desafios devido à vasta extensão territorial e à necessidade de modernização e de expansão das redes de transporte e energia.

Goiás, um dos principais estados produtores de minérios, depende principalmente de rodovias para o escoamento de sua produção. Embora o estado tenha uma extensa rede rodoviária, apresenta diversos entraves, como excesso de tráfego, danos às estradas e altas tarifas de pedágio, além da falta de investimento em ferrovias e a capacidade limitada de geração de energia. A hidrovia Paranaíba-Tietê oferece uma alternativa viável, mas há necessidade de melhorias na infraestrutura portuária e aeroportuária.

Para abordar os desafios da infraestrutura rodoviária em Goiás, o estado criou o Fundo

Estadual da Infraestrutura (Fundeinfra) para financiar melhorias nas rodovias e aeroportos. Investimentos planejados visam modernizar e expandir a malha viária, reduzindo custos de transporte e melhorando a competitividade do setor mineral.

Apesar dos avanços, ainda há muito a ser feito para diversificar e fortalecer a infraestrutura de transporte e energia, garantindo um ambiente propício para o desenvolvimento sustentável da indústria mineral. É fundamental que haja investimentos contínuos em infraestrutura e logística, com o objetivo de melhorar as condições de transporte e escoamento da produção mineral. Além disso, é importante promover o diálogo e a parceria entre o setor público e o setor privado, buscando soluções conjuntas para os desafios enfrentados.

As pequenas e médias empresas desempenham um papel fundamental na economia de pequenos municípios em Goiás, por isso é crucial investir em infraestrutura, políticas estáveis e condições favoráveis para os negócios nesses segmentos. As micro e pequenas empresas (MPEs), em especial, desempenham um papel significativo na economia tanto do Brasil quanto de Goiás. Em 2021, no Brasil, representaram 99% do total de empresas, gerando 52% dos empregos e contribuindo com 27% do PIB. Em Goiás, esses números foram de 92,3% das empresas, 69,9% dos empregos e 35,5% do PIB. As MPEs mineradoras enfrentam desafios como assimetria em relação a outras empresas e a presença significativa de operações clandestinas.

As MPEs de mineração, apesar de representarem 52% do total das empresas no setor, enfrentam uma série de desafios desde sua criação até sua sobrevivência. A maioria é estabelecida por oportunidade, mas muitas falham devido à falta de planejamento, gestão inadequada e falta de inovação. Os principais obstáculos incluem carga tributária elevada, burocracia, falta de infraestrutura, gestão financeira e de pessoal, além de dificuldades para inovar e comercializar.

As MPEs de mineração também enfrentam questões relacionadas à legislação específica do setor e às dificuldades de acesso a recursos financeiros e mão de obra qualificada. A presença de operações clandestinas reduz a arrecadação de impostos e a qualidade de vida nas comunidades locais. Logo, políticas específicas são necessárias para reduzir a burocracia e facilitar o acesso a recursos essenciais para garantir a sobrevivência dessas empresas e o bem-estar das comunidades afetadas.

Uma agenda de pesquisa, desenvolvimento e inovação é crucial para impulsionar os ganhos para toda a cadeia produtiva, especialmente para as micro e pequenas empresas, que enfrentam dificuldades financeiras para investir em pesquisa e inovação. A promoção do beneficiamento e da transformação do bem mineral em Goiás pode, afinal, gerar

emprego e renda para a sociedade.

As questões socioambientais decorrentes da atividade mineradora, incluindo problemas locais e regionais decorrentes das operações (desmatamento, poluição hídrica e sonora, entre outros), estão se tornando cada vez mais relevantes internacionalmente. Devem, pois, ser atendidas nas boas práticas das empresas e políticas públicas. A mão de obra também é uma preocupação, com dificuldades em atender à demanda por trabalhadores qualificados.

O crescimento da demanda, tanto para mercados existentes quanto novos, é significativo, impulsionado pelo surgimento de produtos de alta tecnologia. No entanto, para aproveitar essas oportunidades, é fundamental criar um ambiente institucional favorável ao desenvolvimento do setor, melhorar os fatores produtivos, como mão de obra qualificada e infraestrutura, e atualizar a regulação do setor.

3 PERSPECTIVAS E OPORTUNIDADES DE DESENVOLVIMENTO DA MINERAÇÃO NO ESTADO DE GOIÁS

3.1. Potencial mineral consolidado e potencial de novas descobertas em Goiás

O potencial mineral de Goiás evidencia-se pela presença de domínios e províncias com contexto geológico fértil para o desenvolvimento de projetos mineiros e descoberta de novos depósitos. Em um contexto mais amplo, a evolução do conhecimento metalogenético é primordial para o crescimento mineral do estado. Abaixo estão sumarizadas as principais províncias geológicas e minerais do estado, com seus depósitos e ocorrências minerais conhecidas, além dos modelos metalogenéticos associados.

- BLOCO ARQUEANO-PALEOPROTEROZOICO DE GOIÁS:
  - *Greenstone Belt* de Crixás – depósitos do tipo ouro orogênico;
  - *Greenstone Belt* de Pilar – depósitos do tipo ouro orogênico e de paleoplácer;
  - *Greenstone Belt* de Guarinos – depósitos do tipo ouro orogênico;
  - *Greenstone Belt* de Santa Rita – depósitos de ouro tipo orogênico, depósitos de metais base (Cu-Pb-Zn) do tipo VMS, depósitos de ferro e manganês metassedimentar e ocorrências de níquel em metakomatiitos.
- TERRENOS PALEOPROTEROZOICOS:
  - Província Estanífera do Goiás, Suíte Pedra Branca – Cassiterita, tantalita, gemas e elementos terras raras (ETRs), mineralizações do tipo *greissen* (berilo, água marinha);
  - Granito Serra Dourada – depósito de ETRs em argila iônica;
  - Formação Ticunzal – mineralizações de urânio;
  - Suíte Aurumina – depósitos de ouro e platinoides em zonas de cisalhamento.
- COMPLEXOS MÁFICO-ULTRAMÁFICOS ACAMADADOS:
  - Complexo Máfico-Ultramáfico Cana Brava – depósito de amianto crisotila;
  - Complexo de Niquelândia – depósitos de níquel laterítico, além de mineralizações de platina e paládio (EGP);
  - Complexo de Barro Alto – depósitos *world class* de bauxita e níquel laterítico.
- ZONA INTERNA DA FAIXA BRASÍLIA:
  - Complexo Anápolis-Itauçu, Grupo Araxá e intrusões do Paleo/Neoproterozoico – agregados para construção civil e rocha ornamental;
  - Pirenópolis – lavra de quartzitos para rocha ornamental e calçamento;
  - Melange ofiolítica do Grupo Araxá – ocorrência de cromo e platinoides em complexos máfico-ultramáficos (Morro Feio);

- Sequências metavulcanossedimentares – Depósitos de ouro e platinoides, zonas de cisalhamento;
- Sequência Metavulcanossedimentar de Palmeirópolis, Indianápolis e Juscelândia – depósitos e ocorrências de zinco, cobre e chumbo (prata) do tipo VMS e mineralizações auríferas associadas a zona de cisalhamento.

- ZONA EXTERNA DA FAIXA BRASÍLIA
- Grupos Paranoá e Arai – depósitos de manganês, sedimentar/supergênico;
- Grupo Canastra – Membro Morro do Ouro, unidade basal da Formação Paracatu do Grupo Canastra, cuja continuidade, para norte, adentra os limites de Goiás, podendo ter potencial para ouro orogênico, arsênio, prata, zinco, chumbo e prata;
- Depósitos auríferos (indefinidos) nas regiões de Luziânia e Buraco do Ouro.

- ARCO MAGMÁTICO DE GOIÁS
- Arco de Mara Rosa – ouro orogênico (Mina Posse); depósitos do tipo cobre-ouro porfirítico/alteração hidrotermal (Mina Chapada); depósitos de metais-base do tipo VMS (depósitos Zacharias), depósitos de extração de cianita, ocorrências e depósitos de esmeralda (Campos Verdes – Santa Terezinha);
- Arco de Arenópolis – mina de vermiculita (São Luís de Montes Belos), depósito e ocorrências de ouro do tipo *intrusion-related* (Fazenda Nova), ocorrências de cobre ouro porfirítico/alteração hidrotermal; depósitos de cobre do tipo VMS (Bom Jardim), depósitos de titânio, ocorrências e depósitos de ouro indefinidos;
- Americano do Brasil e Mangabal – depósitos e ocorrências de níquel-cobre sulfetado em complexos máfico-ultramáficos.

- PROVÍNCIA ALCALINA DE GOIÁS E PROVÍNCIA ÍGNEA DO ALTO PARANAÍBA
- Província Alcalina de Goiás – depósitos de níquel saprolítico, ETRs, fosfato, titânio e silicato de potássio – em intrusões ultramáficas e complexos alcalinos-carbonatíticos e em rochas vulcânicas na porção sul da província, além de depósitos e de ocorrências de agrominerais silicáticos de potássio (produto KMC – EDEM);
- Província Ígnea do Alto Paranaíba – depósito de nióbio, fosfato, ETRs, titânio, bário e vermiculita – em complexos alcalino-carbonatíticos intrusivos e depósitos de agrominerais silicáticos de potássio (Mata da Corda).

Na Tabela 6 é apresentado um panorama dos principais recursos e reservas minerais do estado, dividido por substância e município. As maiores reservas e recursos minerais do estado são de minerais metálicos (Ni, Cu, Al, Au, Nb) seguidos por recursos em minerais estratégicos (ETRs), agrominerais (calcário e fosfato), minerais industriais (amianto, vermiculita, wollastonita, calcário industrial) e, em menor expressão, metais ferrosos (Mn). Isso tudo fora outros bens cujos dados de reservas e de recursos são pouco conhecidos, apesar de se haver inúmeras ocorrências e pequenos depósitos no estado, a exemplo de cassiterita (Sn), ilmenitas (Ti), talco, ferro, cromita (Cr) e platinoides.

A maior parte dos recursos e reservas de nióbio (Nb) e fosfato do estado está localizada nos municípios de Catalão e Ouvidor, associada a complexos alcalino- carbonatíticos da Província Ígnea do Alto Parnaíba. As reservas cubadas de nióbio giram em torno de 220 milhões de toneladas e os recursos, em torno de 565 milhões de toneladas (com teores que variam de 0.2% a 1%). Já as reservas de fosfato estão em torno de 260 milhões de toneladas e os recursos, em torno de 650 milhões de toneladas (com teores que variam de 10.5 a 12.6%). A região também possui potencial para a produção de elementos terras raras (ETRs) leves com recurso global estimado em 105Mt (com teores variando de 1% a 8.7%). Esse recurso está basicamente associado aos corpos alcalino-carbonatíticos Catalão I e Catalão II. O aproveitamento desse recurso ainda depende de desenvolvimento tecnológico e está sendo estudado pela CMOC do Brasil, proprietária dos direitos minerários.

Apesar de haver uma concentração dos recursos e reservas de nióbio e fosfato na região de Catalão, ocorrências de rochas alcalinas na porção sudoeste do estado, na Província Alcalina de Goiás, representam um importante potencial exploratório para aumento dos recursos desses bens minerais no estado. Existem áreas requeridas para pesquisa de nióbio e fosfato na região de Aruanã, Britânia, Jussara e Montes Claros de Goiás. Há também algumas áreas para pesquisa de fosfato na região de Formosa. A região conta com o depósito de fosfato de Morro Preto (Nascimento *et al.*, 2023) e, com o produto registrado, o remineralizador KMC (EDEM), extraído a partir de uma intrusão de nefelina sienito.

Para além dos recursos de ETRs de Catalão, que ainda não são passíveis de aproveitamento econômico, a mina Pela Ema, na região de Minaçu e pertencente à Mineração Serra Verde, está em fase de implantação e tem reserva cubada de 350 milhões de toneladas; tem, ademais, recurso estimado em 911 milhões de toneladas de minério com teor entre 0.12% e 0.15%, que deverá ser responsável por boa parte da produção de ETRs do país nos próximos anos.

Além da mina Pela Ema, também estão em andamento diversos projetos de exploração

mineral para ETRs no estado, destacando-se o projeto Carina de argila de adsorção iônica da empresa Aclara *Resources*, em Nova Roma, com a previsão de investimentos em torno de R$2 bilhões na produção (Aclara, 2024). A empresa Alvo *Minerals* também realiza pesquisas em ETRs no sudoeste do estado no projeto Iporá (Alvo, 2024).

No município de Minaçu, também está o maior recurso de amianto do estado: são cerca de 150 milhões de toneladas com teor de 3.5% de crisotila. Atualmente, a lavra, a produção e o beneficiamento de crisotila foram proibidos no Brasil por decisão do Supremo Tribunal Federal e, portanto, a lavra encontra-se paralisada.

A sudoeste de Minaçu, os municípios de Niquelândia e Barro Alto são onde está a maior parte das reservas cubadas de Ni laterítico. Em Barro Alto também é onde se encontra a maior parte dos recursos de bauxita do estado. As reservas cubadas de Ni na região são da ordem de 42 milhões de toneladas com teor de 1.29%Ni. Já o recurso (medido e indicado) é de aproximadamente 20 milhões de toneladas com teor médio de 1.15%Ni, distribuídos em dois horizontes do depósito, um no horizonte laterítico (~7 milhões de toneladas) e o outro no horizonte saprolítico (12.5 milhões de toneladas).

Além dos Complexos Máfico-Ultramáfico Acamadados da região de Barro Alto e Niquelândia, a porção oeste de Goiás compreende uma das mais importantes fronteiras exploratórias de níquel do estado. Há recursos estimados em pelo menos 7 depósitos na porção oeste de Goiás, localizados nos municípios de Iporá, Jussara, Montes Claros de Goiás e Santa Fé de Goiás. Somados, esses recursos chegam a 154 milhões de toneladas com teores que variam de 1.1%Ni a 1.4%Ni.

Os recursos de bauxita da região de Barro Alto estão estimados em aproximadamente 227 milhões de toneladas com teor de 52%. Não há informações públicas de reservas cubadas para os depósitos, embora alguns autores (Oliveira *et al.*, 2014) citem reservas da ordem de 160 milhões de toneladas. Atualmente há pelo menos três empresas produzindo na região.

Na região de Alto Horizonte é onde está a maior parte dos recursos e reservas minerais de Cu e boa parte dos recursos e reservas de Au do estado. Em Alto Horizonte, o depósito de classe mundial de chapada possui recurso estimado de 972 milhões de toneladas e reserva cubada de 526 milhões de toneladas com teor de 0.24% de Cu e 0.12g/t de Au. Assim o município se destaca como um dos maiores depósitos minerais do estado. Soma-se a ele o depósito de ouro Suruca, localizado próximo ao complexo da Mina de Chapada, com recurso de 147 milhões de toneladas e reserva de 65 milhões de toneladas com teores de cerca de 0.5g/tAu.

Ainda dentro do mesmo contexto geológico (Arco Magmático de Mara Rosa), na cidade

de Mara Rosa, o depósito de Posse, atualmente com mina em fase de implantação pela empresa *Hochschild Mining*, possuindo recurso estimado em 32 milhões de toneladas com teor de 1.1g/tAu (medido + indicado) ou 1.2 milhão de onças de ouro. A reserva cubada do depósito é de 23 milhões de toneladas com teor de 1.18g/tAu ou 902 mil onças de ouro, o que faz com que a região Mara Rosa, junto a Alto Horizonte, possua os maiores recursos de metal do estado.

Adicionalmente os depósitos Zacarias (Au-Ba) e Mundinho (Au) representam recursos adicionais de ouro na região. A mina Zacarias, lavrada nos anos 90, atualmente está desativada e possui um pequeno recurso estimado de 650 mil toneladas com teor de 4.4g/tAu e 10%Ba. Trata-se de recursos remanescentes economicamente viáveis, entretanto o contexto geológico onde estão inseridos e a presença de outros depósitos maiores na região sugerem que ainda é necessário mais investimento em exploração, a fim de verificar a existência de recursos adicionais na área. Não foram encontrados dados publicados de recurso para o Depósito Mundinho, mas o contexto geológico onde está inserido favorece que seja um alvo potencial para investimento em exploração na região de Mara Rosa.

No longo prazo, de acordo com dados sobre as reservas minerais do estado, espera-se que a produção mineral de cobre, apesar de diminuir em Alto Horizonte em função do esgotamento, pode manter-se concentrada próximo ao território da atual área de extração, tendo em vista que foram medidas reservas em seu município vizinho. O sucesso da exploração desde 2021 vem compensando o esgotamento da mina.

Existem avanços significativos nos programas de exploração mineral executados pela mineradora Lundin, no entorno do depósito de Chapada, com a descoberta dos depósitos Formiga e Saúva, a 15km da cava principal da Mina Chapada. O depósito Saúva é estimado em 179,0 Mt com 0,32% de cobre e 0,20 g/t de ouro, sendo que o depósito permanece em aberto (Lundin, 2023).

Na porção sul do Arco magmático de Goiás (Arco de Arenópolis), são conhecidos recursos de Au no município de Fazenda Nova e recursos de Cu-Au no município de Bom Jardim de Goiás. A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (2016) reporta recurso estimado de 4.6 milhões de toneladas com teor de 4,4g/t, ou seja, cerca de 650 mil onças de Au, entretanto não é claro se esses recursos já foram lavrados ou não. Como dito acima, atualmente a mina se encontra paralisada. Na região há uma série de ocorrências de Au em contexto geológico similar que precisam de trabalhos de exploração mais detalhados. O depósito de Bom Jardim é provavelmente o maior recurso de cobre fora da região de Alto Horizonte e atualmente conta com um programa de exploração mineral no entorno

de depósito cubado, em parceria com a Universidade Federal de Goiás (UFG) e a Universidade de Brasília (UnB) (Projeto, ©2023).

Recursos e reservas relevantes de Au estão localizados também na porção centro-norte do estado, nos municípios de Crixás, Pilar de Goiás, Guarinos e Faina, que atualmente concentram boa parte da produção de ouro do estado. Geologicamente os depósitos estão localizados em sequências do tipo *Greenstone Belt* do Terreno Arqueano/Paleoproterozoico de Goiás.

Destacam-se as minas da Mineração Serra Grande no município de Crixás, que juntas possuem reservas cubadas de 7,15 milhões de toneladas com teor de 2,41g/tAu e recurso estimado em 38,4 milhões de toneladas com teor de 2,95 g/tAu, que representam 550 mil onças de Au de reserva e 3,64 milhões de onças de Au de recurso respectivamente. A norte da cidade de Crixás, a mina Pilar, em Pilar de Goiás, e os depósitos Caiamar e Maria Lázara, no município de Guarinos, apresentavam em 2015 recurso estimado de 21 milhões de toneladas com teor médio de 2,7g/tAu; já a reserva cubada, em 2018, era de 7 milhões de toneladas com teor 1,18g/t, localizada basicamente na mina de Pilar em Pilar de Goiás.

No município de Faina, os depósitos Cascavel, Sertão, Antena/Xupé e Tinteiro estão em processo de exploração e reavaliação pela empresa Pilar *Gold*. Atualmente com a lavra paralisada, o depósito Cascavel é o maior depósito da região. Não foram encontrados dados de recurso e reserva recentes publicados sobre esses depósitos, mas certamente devem representar recursos adicionais de ouro para a região. Existem ocorrências de ouro e metais-base ainda carentes de pesquisa mineral na região.

Em 2017 o estado de Goiás processou cerca de 62,7 mil toneladas de minério de manganês. Esse recurso deve ter sido oriundo principalmente de jazidas localizadas na região de São João D'Aliança. No estado é conhecida uma série de depósitos de manganês. Segundo Lacerda Filho *et al.* (1999), os recursos de manganês, em 1999, eram da ordem de 440 mil toneladas com teor médio de 39,5% — recursos esses, aliás, referentes a uma série de pequenos depósitos localizados nos municípios de Cavalcante, Itaberaí, Luziânia e São João D'Aliança.

Além de bens minerais metálicos e fosfato, o estado destaca-se na produção de vermiculita e calcário (industrial e agrícola). Os recursos conhecidos de vermiculita se localizam em três principais municípios: Sanclerlândia, São Luís de Montes Belos e Catalão. Na região de Catalão, o recurso estimado de vermiculita é de 10 milhões de toneladas com teor de cerca de 20%. Na região de Sanclerlândia e São Luís de Montes Belos, os recursos estão divididos em várias minas e são de 5 milhões de toneladas com

mesmo teor aproximado.

Dolomito, calcário industrial e para uso agrícola são produzidos em vários municípios do estado, com destaque para os municípios de Jandaia, Indiara, Montividiu e Cocalzinho de Goiás, que detém boa parte dos recursos e reservas do estado. Além dos bens minerais citados acima, no estado há diversos municípios com recurso desconhecido para cromo (cromita) com potencial para elementos do grupo da platina (em Hidrolândia, Cromínia, Mairipotaba, Niquelândia e Barro Alto) e para talco (em Cromínia).

A Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia (MME) publicou oficialmente sua primeira lista de minerais estratégicos para o Brasil (Brasil, 2021c), detalhada na Tabela 7 (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2022). Observando a dependência do país por fontes externas para minerais estratégicos, como o fosfato e o potássio, e considerando que minerais como nióbio, níquel, cobre e ETRs são aplicáveis em produtos e processos de alta tecnologia, Goiás apresenta-se como uma importante fonte e um estado potencial para o desenvolvimento da pesquisa mineral para essas substâncias, dentre outras.

Tabela 6 - Panorama da distribuição dos recursos e reservas dos principais bens minerais do estado de Goiás dividido por município

Município	Minério	Subprod.	Mina/Depósito	*Status*	Principais empresas	Recursos	Reservas (provável+provada)	Ano-base	Fonte
Minaçu	Amianto		Cana Brava - Sama	Paral.	Eternit - Sama	150Mt@ 3.5%Crisotila		?	A
Barro Alto	Al (Bauxita)		Indif.	Prod.	Terra Goyana Mineradora/Santo Expedito Ltda./CBA	~227Mt@ 52%Al2O3	-	2016	B
Alto Horizonte	Au		Suruca	Prod.	*Lundin Mining* - Mineração Maracá	147.5Mt@ 0.53g/t Au (M&I)	65.2Mt@ 0.51g/tAu	2022	C
Crixás	Au		Mina III; Mina Nova; Palmeiras; Ingá; Open Pit; Cajueiro; Pequizão	Prod.	Anglo *Gold* Ashanti - Mineração Serra Grande	38.35Mt@ 2.95g/tAu (M&I+Inf)	7.15Mt@ 2.41g/tAu	2022	D
Faina	Au		Cascavel; Sertão; Antena/Xupé; Sierra; Tinteiro	Prod.	Pilar *Gold*	?	?	2022	E
Fazenda Nova	Au		Fazenda Nova	?	Yamana Desenvolvimento Mineral	4.6Mt@ 4g/tAu	?	?	F
Guarinos	Au		Caiamar	Reaval.	Pilar *Gold*	0.72Mt@ 3,95g/t	-	2015	P
Guarinos	Au		Maria Lázara	Prod.	Pilar *Gold*	4.33Mt@ 3.99g/tAu	0.406Mt@ 1.46g/t (Provável)	2015	P
Mara Rosa	Au		Posse	Constr.	*Hochshild Mining*	32Mt@ 1.1g/tAu (M&I)	23.8Mt@ 1.18g/tAu	2022	G
Mara Rosa	Au	Ag; Ba	Zacarias	Paral.	?	0.65Mt@ 4.4g/tAu; 48g/tAg & 10%Barita	?	?	H
Pilar de Goiás	Au		Pilar	Prod.	Pilar *Gold*	15.8Mt@ 2.33g/tAu (M&I)	7Mt@ 1.18g/tAu	2018	I
Alto Horizonte	Cu	Au	Chapada	Prod.	*Lundin Mining* - Mineração Maracá	972Mt@ 0.23%Cu & 0.12g/t Au (M&I)	526.5Mt @ 0.24%Cu & 0.13g/tAu	2022	C

Município	Minério	Subprod.	Mina/Depósito	*Status*	Principais empresas	Recursos	Reservas (provável+provada)	Ano-base	
Alto Horizonte	Cu	Au	Chapada *Stockpile*	Prod.	*Lundin Mining* - Mineração Maracá	-	129.2Mt@ 0.18%Cu & 0.11g/tAu	2022	C
Bom Jardim de Goiás	Cu	Co	Bom Jardim	Paral.	CPRM	4.5Mt@ 0.44%Cu	-	2016	J
Catalão/ Ouvidor	ETRs	TiO_2 Ba; U; Verm.	Mina Área I	Estudo	CMOC	78.9Mt@ 8.67%ETR_2O_3	-	?	S
Catalão/ Ouvidor	ETRs		Mina Área II	Estudo	CMOC	25Mt@ 0.98%ETR_2O_3	-	?	S
Minaçu	ETRs		Pela Ema	Constr.	Mineração Serra Verde	911Mt@ 0.12%TREO (M&I+Inf)	350Mt@ 0.15%TREO	2016	K
Água Fria de Goiás	Mn		Faz. Vereda /Vereda	Prod.	Mineração Boa Vista	?	?	?	-
Alto Paraíso de Goiás	Mn		Faz. Palmeiras; Alto Paraíso; Faz. Moinho; Faz. Modelo		?	?	?	?	-
Anicuns	Mn		Faz. São João		?	?	?	?	-
Caldas Novas	Mn		Indif.		?	?	?	?	-
Cavalcante	Mn		Raizama; São José; Escumadeira						
Itaberaí	Mn		Córrego Padre Felipe	Paral.	?	~0.44Mt@ 39.5%Mn**	?	1999	R
Luziânia	Mn		Rio Mesquita						
São João D'Aliança	Mn		Indif.	Prod.					
Ouvidor/ Catalão	Fosfato (P_2O_5)		Indif.	Prod.	*Mosaic* Fertilizantes	152.1Mt@ 10.5%P2O5 (M&I)	84.6Mt@ 10.8%P2O5	2021	L
Ouvidor/ Catalão	Fosfato (P_2O_5)		Mina Área II	Prod.	CMOC Brasil	429.2Mt@ 11.6%P2O5	176.75Mt@ 12.65%P2O5	2021	M

Município	Minério	Subprod.	Mina/Depósito	*Status*	Principais empresas	Recursos	Reservas (provável+provada)	Ano-base	Fonte
Ouvidor/ Catalão	Nb (Pirocloro)		Mina Área I	Prod.	Niobras Mineração - CMOC Brasil	137.4Mt@ 1.05%Nb	42.9Mt@ 0.96%Nb	2021	M
Ouvidor/ Catalão	Nb (Pirocloro)		Mina Área II	Prod.	Niobras Mineração - CMOC Brasil/Copebras Industria Ltda.	429.2Mt@ 0.23%Nb	176.75Mt@ 0.23%Nb	2021	M
Barro Alto	Ni		Indif.	Prod.	Anglo *American* Níquel Brasil Ltda.	12.5Mt@ 1.09%Ni (M&I) - Saprolito + 6.9Mt@ 1.26%Ni (M&I) - Laterita	42.9Mt@ 1.29%Ni	2022	N
Diorama	Ni		Diorama	Reaval.	?	11.1Mt @ 1.33%Ni	-	?	O
Iporá	Ni		Iporá	Reaval.	?	13.6Mt@ 1.45%Ni	-	?	O
Jussara	Ni		Tira-Pressa	Reaval.	?	45.6Mt@ 1.55%Ni	-	?	O
Montes Claros de Goiás	Ni		Morro do Engenho	Reaval.	Serviço Geológico do Brasil (CPRM)	38.6Mt@ 1.1%Ni (M&I+Inf.)	-	2000	O
Montes Claros de Goiás	Ni		Indif.	Reaval.	CBA	49.9Mt@ 1.26%Ni	-	?	O
Niquelândia	Ni		Indif.	Prod.	Anglo *American* Níquel Brasil Ltda.	2.5Mt@ 1.25%Ni (M&I)	6.2Mt@ 1.24%Ni	2022	N
Santa Fé de Goiás	Ni		Água Branca	Reaval.	?	4.5Mt @ 1.4%Ni	-	?	O
Santa Fé de Goiás	Ni		Santa Fé	Reaval.	Serviço Geológico do Brasil (CPRM)	1.8Mt @1.4%Ni	-	?	O
Cavalcante	Sn		Serra Branca	?	?	~17.8Mm^3 @ 0.7Kg/m^{3}Cassiterita (M)	-	1999	R
Monte Alegre de Goiás	Sn		Pedra Branca 1	Prod.	Garimpo				
Nova Roma	Sn		Pedra Branca 2	?	?				
Minaçu	Sn		Pela Ema	?	?				
Município	**Minério**	**Subprod.**	**Mina/Depósito**	***Status***	**Principais empresas**	**Recursos**	**Reservas (provável+provada)**	**Ano-base**	**Fonte**

Cromínia	Talco	Ribeirão Santa Bárbara	?	?	?	?	-	-
Catalão/ Ouvidor	Titânio TiO_2	Mina Área I	Estudo	CMOC do Brasil	339Mt @ >10%TiO2	-	-	S
Sanclerlândia/ São Luís de Montes Belos	Vermiculita	Faz. Córrego Seco/Faz. Bacupari/ Brasilândia/Faz. Santa Maria	Prod.	Brasil Minérios	-	~5Mt@ 20%Vermiculita	2022	Q
Ouvidor	Vermiculita	Faz. Chapadão/Faz. Mundo Novo	Constr.	Brasil Minérios	-	~10Mt@ 20%Vermiculita	2022	Q
Catalão/ Ouvidor	Vermiculita Ba; U	Mina Área I	Estudo	CMOC do Brasil	35.9Mt @17%TiO_2	-	?	S

Fonte:
TREO = LREO + HREO (LREO = CeO2 + La2O3 + Nd2O3 + Pr6O11 + Sm2O3; HREO = Eu2O3 + Gd2O3 + Yb2O3 + Dy2O3 + Er2O3 + Ho2O3 + Lu2O3 + Tb4O7 + Tm2O3 + Y2O3); **M&I** = Recurso Medido + Recurso Indicado; **(M&I+Inf)** = Recurso medido + indicado + inferido; **Mt** = Milhões de Toneladas; **%** = porcentagem; **g/t** = gramas por toneladas; **@** = à? = Informação não encontrada ou inconsistente; **Prod.** = Depósito com mina em produção; **Paral. =** Depósito com mina paralisada, mas que ainda possui recurso; Contr. = Depósito com mina em fase de implantação e/ou construção; **Reaval.** = Depósito com mina em fase de reavaliação ou com recurso cubado à espera de investimento; **Estudo =** recursos em estudo de aproveitamento; ****** = Valor de recurso e/ou reserva para um conjunto de depósitos em municípios diferentes; **Mm^3** = Milhões de metros cúbicos; **Kg/t** = quilogramas por tonelada.

[A]: Biondi (2014).

[B]: Costa (2016).

[C]: https://lundinmining.com/operations/reserves-and-resources/

[D]: https://reports.anglogoldashanti.com/22/wp-content/uploads/2023/04/AGA-RR22.pdf

[E]: https://www.pilargold.com/_resources/presentations/Pilar%20Gold%20Investor%20Presentation%20-%20January%202023.pdf?v=0.734

[F]: Marques *et al.* (2019).

[G]: https://www.hochschildmining.com/where-we-operate/advanced-projects/mara-rosa/

[H]: James (2022).

[I]: https://www.miningnewsfeed.com/reports/Pilar_Technical_report_12202018.pdf

[J]: Lacerda Filho *et al.* (2021).

[K]: https://clientesinterativa.com.br/bccc-events/uploads/files/2017-03/58c6d7b3e9c66.pdf

[L]: https://s1.q4cdn.com/823038994/files/doc_financials/2021/q4/MOS-2021.12.31-10K-Full-Draft-IR.pdf

[M]: https://minedocs.com/23/CMOC-AR-12312021.pdf

[N]: https://www.angloamerican.com/~/media/Files/A/Anglo-American-Group-v5/PLC/investors/annual-reporting/2022/ore-reserves-and-mineral-resources-report-2022.pdf

[O]: Radaelli (2000).

[P]: https://www.miningdataonline.com/reports/Pilar_Technical_Report_05122016.pdf

[Q]: Relatório Interno Brasil Minérios

[R]: Lacerda Filho *et al.* (1999).

[S]: Ribeiro *et al.* (2014).

Tabela 7 - As três categorias de minerais estratégicos para o Brasil

Bens minerais que o país depende de seu suprimento para setores econômicos vitais			
Enxofre	Fosfato	Potássio	Molibdênio
Bens minerais importantes por sua aplicação em produtos e processos de alta tecnologia			
Cobalto	Cobre	Estanho	Grafita
Metais do Grupo Platina	Lítio	Nióbio	Níquel
Silício	Tálio	Tântalo	Terras raras
Titânio	Tungstênio	Urânio	Vanádio
Bens minerais que o país detém vantagens competitivas e essenciais para a economia			
Alumínio	Cobre	Ferro	Grafita
Ouro	Manganês	Nióbio	Urânio

Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2022).

A falta de investimento público em levantamentos geológicos básicos em escala adequada para guiar a tomada de decisões por empresas do setor mineral é apontada como um dos principais gargalos na atratividade do estado para investimento em exploração mineral (Figura 8). Aliado a essa questão, Goiás também necessita de maior detalhe em levantamentos geofísicos, considerando sua aplicação imprescindível à exploração mineral rasa e em profundidade (Figura 9). O desenvolvimento da prospecção geoquímica de detalhe no estado é outra abordagem importante para a pesquisa mineral, considerando a sua aplicação para a pesquisa regional em escala de província mineral (Figura 10).

O estado de Goiás possui uma geologia diversa e extremamente favorável à ocorrência de uma ampla gama de bens minerais, incluindo bens minerais estratégicos e bens minerais utilizados na agricultura, cuja demanda mundial deverá aumentar nos próximos anos. Contudo, as principais descobertas ocorridas no estado nos últimos 20 anos se relacionam aos trabalhos realizados pela iniciativa privada, que atua pontualmente nas regiões de interesse e, geralmente, não investe em pesquisa acadêmica com o intuito de ampliar o conhecimento da geologia regional. Isso, por consequência, limita o conhecimento do potencial mineral da província geológica sendo explorada.

Ao comparar a localização dos requerimentos de pesquisa e as concessões de autorização de pesquisa no estado com os bens minerais requeridos, bem como a associação desses regimes de pesquisa com o potencial de recursos minerais em Goiás (Figuras 11 e 12), alguns pontos merecem atenção:

- A maior parte das concessões de autorização de pesquisa se encontram no entorno dos principais recursos e reservas minerais do estado, o que mostra uma concentração dos trabalhos de exploração mineral no entorno de depósitos

conhecidos. São eles: Alto Horizonte (Mina Chapada – Cu-Au), Barro Alto e Niquelândia (Ni laterítico e bauxita), região de Crixás, Guarinos e Pilar de Goiás (minas de Au), e Catalão e Ouvidor (P-Nb). Essa aferição indica a necessidade de maiores investimentos em conhecimento geocientífico em escala regional, de forma a estender o potencial metalogenético das províncias minerais de Goiás;

- A porção leste e nordeste do estado apresenta um *gap* de requerimentos e concessões de pesquisa, provavelmente relacionado à falta de levantamentos aerogeofísicos e à defasagem de levantamentos geológicos e levantamentos geoquímicos atualizados nessa região do estado, como pode ser observado nas Figuras 8, 9 e 10. Essa porção do estado possui potencial para bens minerais relacionados à construção civil (calcário e dolomito), metais base e metais preciosos;
- O ouro possui ampla distribuição de ocorrências no estado, a exemplo de depósitos aluvionares, lateríticos e de solos por ação supergênica. Entretanto, ao considerar a ambiência geológica, as ocorrências mais significativas e que necessitam de cartografia geológica de maior detalhe (1:100.000) e de levantamentos geofísicos, para além dos que existem, projetam-se sobre os denominados *Greenstone Belts* e regiões adjacentes, concentrados nas porções central e norte do estado (municípios de Faina, Goiás, Guarinos, Pilar de Goiás e Crixás).
- O níquel, distribuído em complexos máficos-ultramáficos, cujas principais ocorrências apresentam um *trend* nordeste desde a porção central do estado em Barro Alto-Goianésia, passando por Niquelândia até Cana Brava mais a norte. Tal região adquire relevância quanto à prospecção em pormenor, dados os aspectos geológicos que justificam futuras abordagens prospectivas em escalas de detalhe.
- As concessões de autorização de pesquisa e os requerimentos de lavra para níquel na porção sudoeste de Goiás, na Província Alcalina de Goiás, demarcam os depósitos de níquel saprolítico hospedado nas intrusões máfico-ultramáficas alcalinas, com reservas importantes para o estado. Nesse contexto, faz-se necessária a ampliação de pesquisas em geometalurgia e detalhamento geológico na região, para melhor definição das intrusões, da sua petrogênese e lateritização. Em adição, as porções mineralizadas ricas em minério saprolítico ferruginoso também constituem importante ocorrência de cobalto no estado, ainda a ser investigada.
- Os minerais de aplicação agronômica (agrominerais) merecem destaque pela

importância regional. O fosfato e as rochas carbonáticas (calcário e mármore) possuem extenso emprego em distintas áreas. Os principais depósitos fosfáticos de Goiás são oriundos de alteração supergênica de rochas ígneas alcalinas (carbonatitos), situados no extremo sudeste nas regiões de Catalão e Ouvidor. Porém, vale ressaltar aqui o aumento dos requerimentos e das autorizações de pesquisa para fosfato no extremo sudoeste do estado nas rochas da Província Alcalina de Goiás.

- Dentro do mesmo contexto geológico, o titânio possui potencial de expansão em território goiano. É um mineral estratégico de interesse nacional e conta com 13 jazimentos cadastrados no estado. Depósitos de titânio associados a rochas alcalinas-carbonatíticas incluem o depósito de anatásio de Catalão, na porção sudeste, e o depósito do domo de Arenópolis, na porção sudoeste do estado, com recursos de 130Mt a 7% TiO_2. Na região de Santa Bárbara de Goiás, no Arco Magmático de Arenópolis, as ocorrências de titânio estão associadas a um corpo gabro-diorito com lentes de anortosito acamadado, designado por Complexo Gabro-Anortosítico de Santa Bárbara.
- Cabe ressaltar que o nióbio e elementos terras raras são também extraídos dos litotipos. A porção sudoeste e o extremo oeste do estado se destacam igualmente nesse contexto, com uma área extensa de requerimentos e autorizações de pesquisa para ETRs e nióbio e com projetos de pesquisa de grande investimento para ETRs (Projeto Iporá – Alvo *Minerals*).
- Ainda no âmbito do potencial do estado para os ETRs, cabe aqui também destacar o desenvolvimento das atividades de pesquisa mineral na porção nordeste do estado, em rochas graníticas hospedadas na Suíte Pedra Branca (municípios de Minaçu, Cavalcante e Nova Roma).
- Um ponto controverso dentro do estado de Goiás é o potencial mineral para rochas ornamentais do estado *versus* os requerimentos realizados no estado para esses produtos, que não condizem com o investimento esperado para o setor. Diversas regiões goianas possuem potencial, dentre elas a região centro-oeste, com possibilidade de ampliação de exploração de granitos vermelhos, granitos de cor cinza, cinza-rosado, cinza-esverdeado e preto, constituintes da Suíte Intrusiva Serra Negra (Granitos Serra do Impertinente, Iporá, Novo Brasil, Serra Negra, Fazenda Nova, Córrego do Ouro, Israelândia e Serra do Iran). Os quartzitos do Grupo Araxá, situados na Serra de Pirenópolis-Corumbá, demonstram excelente potencial, vista a crescente demanda deste litotipo nos mercados nacional e

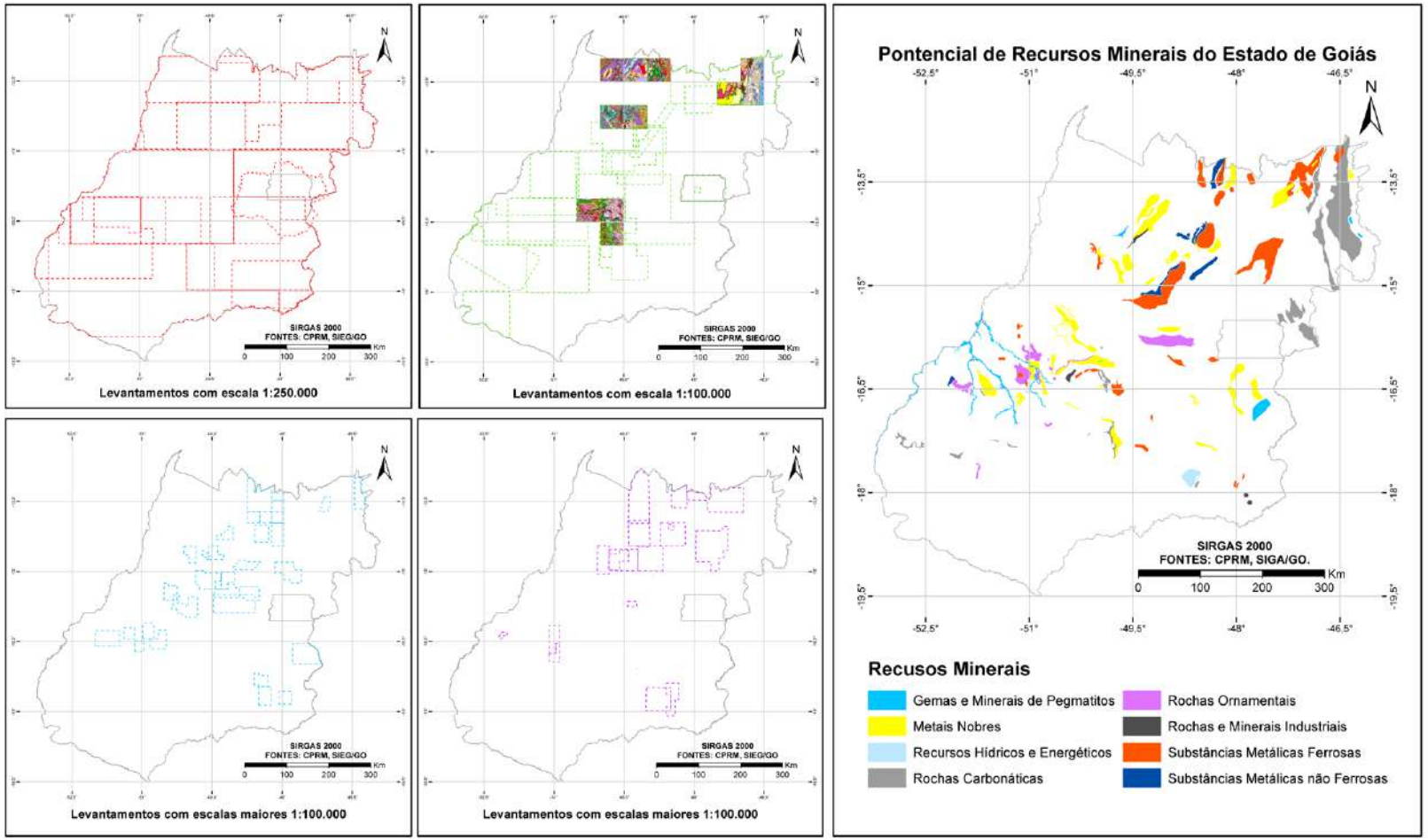
internacional.

Esses pontos levantados indicam que o investimento público na cobertura e na atualização de mapas geológicos em escala maior que 1:100 000, associado a campanhas de geoquímica regional e a levantamentos aerogeofísicos de maior detalhe com foco nas principais províncias minerais, é apontado como um dos principais fatores de impacto na atração de investimentos em exploração. Entretanto, uma política de incentivo ao setor mineral vai além do simples investimento em levantamento geológico básico e da coleta de dados geocientíficos. É necessário que haja também um trabalho de integração e de disponibilização dos dados existentes e dos dados históricos para que possam ser facilmente acessados e usados por profissionais da indústria mineral e da academia.

A médio e longo prazos, são importantes políticas estaduais de fomento à pesquisa científica, voltadas para o estudo dos modelos genéticos das mineralizações, e ao desenvolvimento e criação de tecnologia voltada para otimização e aproveitamento dos recursos minerais existentes. Seguramente, tais políticas trarão ganhos tanto para a produção de bens minerais como para futuras descobertas de novos depósitos minerais.

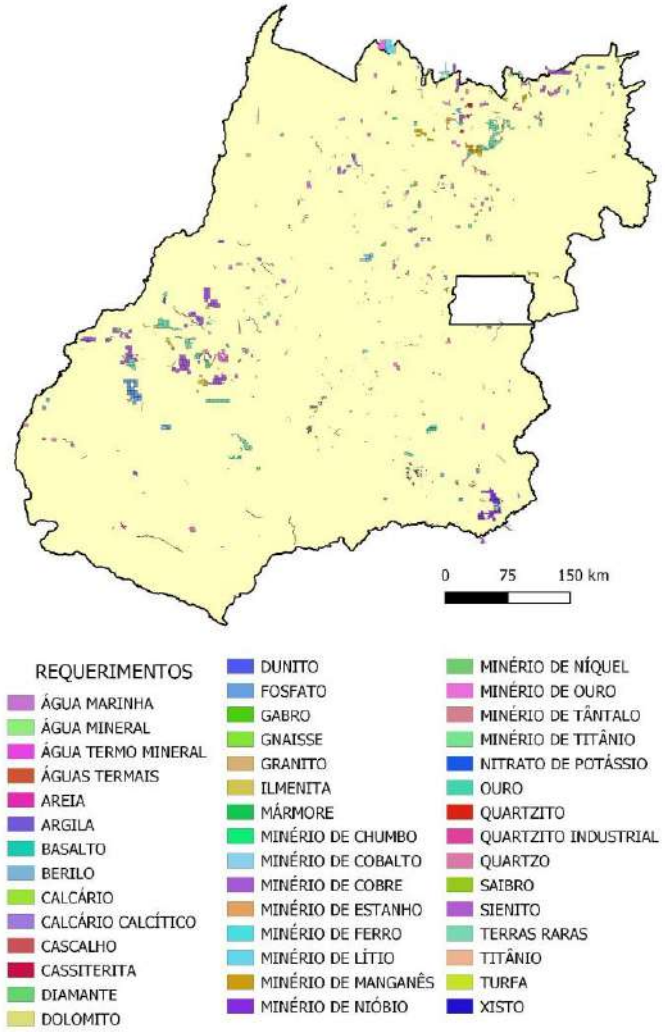
Por fim, citam-se como exemplo Austrália e Canadá, referências mundiais no setor mineral, por possuírem grande parte do seu Produto Interno Bruto (PIB) oriundo da produção de bens minerais e que possuem políticas de Estado robustas voltadas à produção de dados geológicos básicos, tais como: dados de geofísica, cartografia geológica, geoquímica de superfície, geocronologia e políticas de incentivo à produção científica.

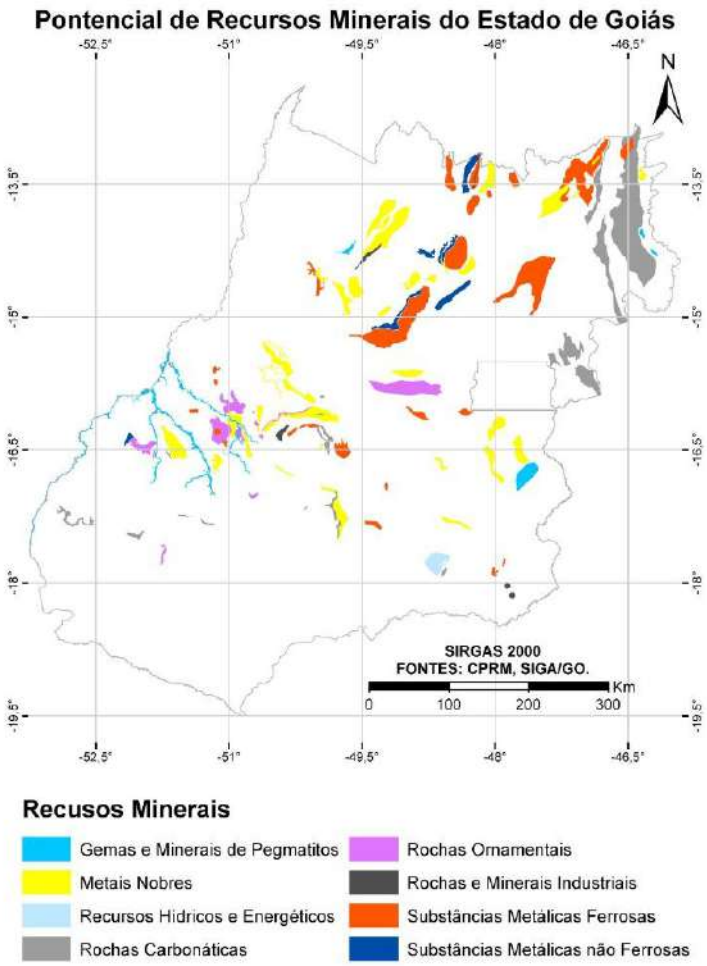
Figura 8 - Levantamentos geológicos realizados nas diferentes escalas no estado de Goiás e comparação com a localização dos principais recursos minerais catalogados



Fonte: Polígonos dos levantamentos geológicos extraídos de Moreira *et al*. (2008) e do *link* http://www.sieg.go.gov.br/siegdownloads/.
Mapa de recursos minerais adaptado de Lacerda Filho *et al*. (1999).

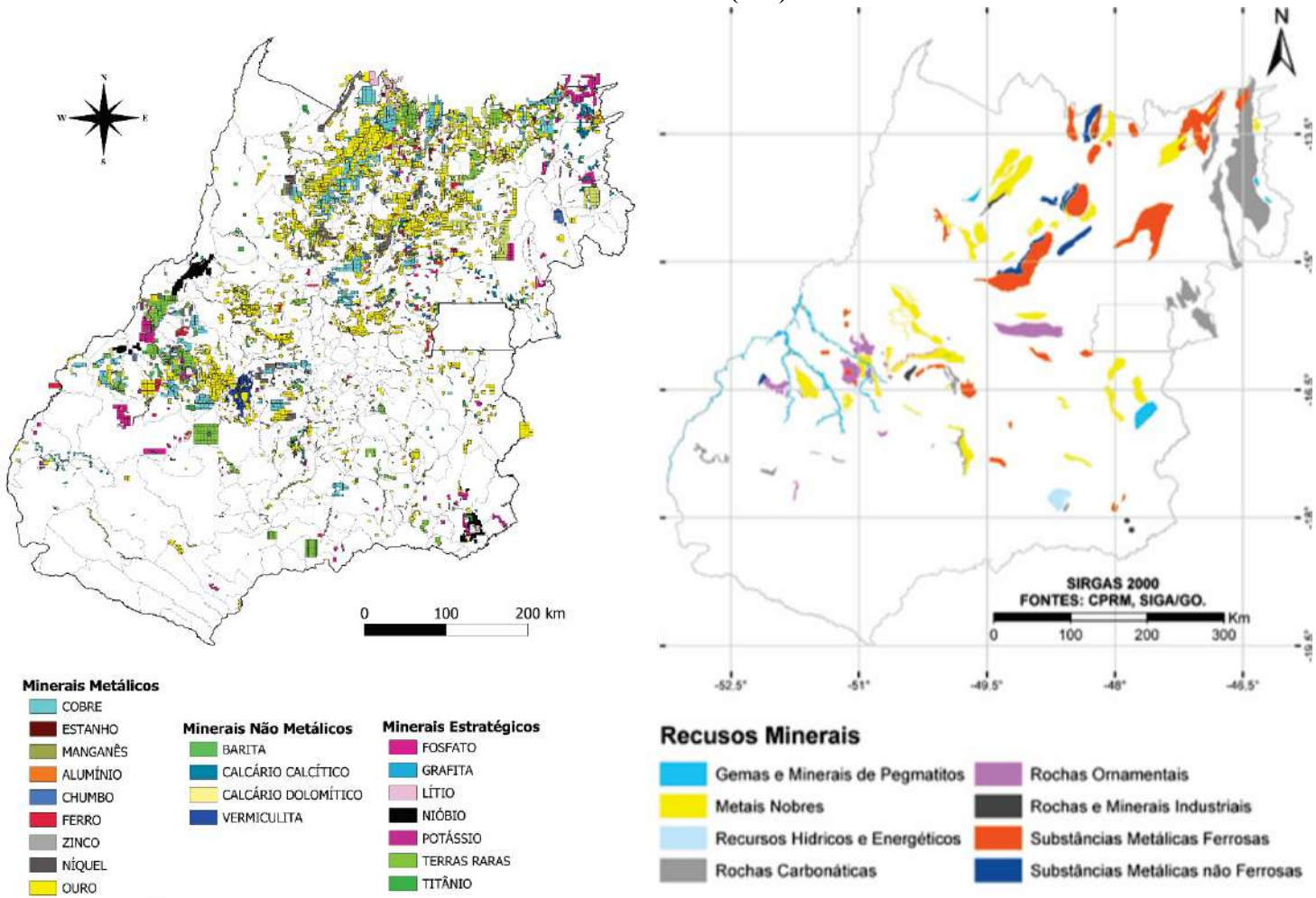
Figura 9 - Requerimentos de pesquisa em Goiás diferenciados por substância e a relação com o potencial de recursos minerais no estado de Goiás





Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Mineração (2024) e Lacerda Filho *et al.* (1999).

Figura 10 - Principais substâncias minerais em Goiás segundo títulos minerários de autorização de pesquisa (esq.) e sua relação com o potencial mineral do estado (dir.)



Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Mineração (2024) e Lacerda Filho *et al.* (1999).

3.2 Pilares para pesquisa, desenvolvimento e inovação científico-tecnológica na mineração em Goiás

O setor mineral brasileiro, historicamente marcado pela baixa agregação de valor em seus produtos, enfrenta a necessidade crescente de investimentos em tecnologias para viabilizar atividades de mineração em áreas não consolidadas, minimizar impactos ambientais e otimizar o uso de recursos naturais, como terra e água. Com o aumento da demanda por produtos minerais, Goiás destaca-se como potencial polo para atender necessidades específicas, como terras raras e produtos minerais de alto valor agregado, e para elevar a produtividade de suas jazidas.

Esse cenário favorável no setor mineral de Goiás promete gerar efeitos multiplicadores na economia, impulsionando investimentos em pesquisa e inovação e promovendo o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis para atender a demandas específicas. O estado possui um potencial significativo para gerar essas tecnologias, beneficiando-se do conhecimento acumulado na exploração mineral e de uma rede de pesquisa robusta, composta por instituições de pesquisa e ensino dos governos municipal, estadual e federal.

O setor mineral, antes visto como pouco propenso à adoção de tecnologias, passou por mudanças significativas nas últimas décadas. Avanços tecnológicos e a crescente preocupação com questões ambientais e de segurança no trabalho impulsionaram a inovação nesse setor. A chamada "Mineração 4.0" surge como uma nova abordagem, combinando novos equipamentos, materiais especiais e inteligência artificial para otimizar a exploração mineral. Dito isso, a transição para a Mineração 4.0 exige foco em produtividade, segurança e sustentabilidade ambiental. Tecnologias como automação, robótica, inteligência artificial e Internet das Coisas ganham destaque nesse contexto. A pandemia de covid-19 destacou ainda mais a importância da automação e do controle remoto na continuidade das operações.

É necessário um esforço coordenado entre os principais atores do setor — trabalhadores, universidades e empresas — para impulsionar a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação. A cooperação entre esses agentes, apoiada pelo Estado por meio de incentivos e direcionamentos de pesquisas, é essencial para enfrentar os desafios e promover a competitividade do setor em Goiás.

As soluções para alavancar o potencial mineral do estado envolvem uma gestão consistente por parte dos governos federal, estadual e municipal, políticas públicas compromissadas, aquisição de dados geocientíficos para fomentar a prospecção regional e de semidetalhe, incentivo ao ensino e à formação de profissionais e investimento em

pesquisa e ciência. Dessa forma, são listados abaixo os pilares mais importantes para o desenvolvimento do setor mineral:

- Mapeamento geológico em escala de detalhe (em escala 1:100.000 de todo o estado e o detalhamento de cartas em escala 1:50.000 e 1:25.000 nas províncias minerais conhecidas) para a melhora da cartografia geológica; igualmente, recomenda-se o aumento no uso de técnicas de prospecção mineral tradicionais bem conhecidas pelo mercado, como geofísica e geoquímica. A grande defasagem no estado está associada à escassez de mapeamento geológico de detalhe, que é o alicerce da pesquisa mineral para gerar conhecimento em escala apropriada para as novas descobertas. Quando realizado em escala de detalhe, o mapeamento geológico ocorre de forma pontual e desconectada em alvos e/ou cartas isoladas. O ideal é um mapeamento contínuo, inicialmente nas principais províncias minerais, e que aborde de maneira contundente as diversas áreas das geociências, como mineralogia, petrologia, geologia estrutural, tectônica, geoquímica, geofísica, petrofísica, geocronologia, metalogenia, dentre outras;
- Investimento em detalhamento nos levantamentos aerogeofísicos, para cobrir a escala de semidetalhe (200 a 250m) e detalhe (<=100m), e investimento em dados de geoquímica de superfície com métodos analíticos atualizados e multielementares. Dados estruturais e geológicos devem também ser melhorados em distribuição espacial e escala de detalhe. Os dados de geocronologia e de metalogenia tiveram avanços na última década e melhoraram o conhecimento geológico do estado, pelo que devem continuar a evoluir constantemente para contribuir com a prospecção mineral;
- A formação e a capacitação de profissionais que atuam na área e a disponibilidade de institutos e órgãos que atendam à demanda técnica acadêmica no setor. Somam-se a isso políticas públicas voltadas para a capacitação e a inclusão de grupos sub-representados, como mulheres e pessoas de diferentes faixas etárias, que podem promover uma indústria mais diversificada e inclusiva. Além disso, investimentos em educação e formação profissional podem elevar a qualificação da mão de obra e impulsionar a produtividade do setor. As universidades vêm contribuindo com o avanço do conhecimento geológico e com o desenvolvimento de tecnologias de beneficiamento. Os Institutos Federais e centros de formação técnica também contribuem com a formação de técnicos de mineração no estado. Entretanto, o incentivo e o investimento nessas instituições, além de cursos profissionalizantes fomentados pelo governo do estado, devem ser prioritários e

constantes;

- A pesquisa científico-tecnológica para o desenvolvimento de técnicas inovadoras de exploração mineral, como: (i) levantamentos aerogeofísicos com um espaçamento de 250m entre linhas de voo nas principais províncias minerais; (ii) métodos geofísicos de detalhe e métodos utilizando sensores óticos hiperespectrais acoplados a drones, para a detecção de minerais diagnósticos ao depósito mineral e sua expressão em superfície; (iii) aplicação da química mineral e da geoquímica isotópica à exploração mineral (para minerais *in situ* e minerais detríticos);
- Pesquisa científico-tecnológica em lavra e processamento mineral, tendo como foco o aumento de eficiência, redução de consumo de energia, aumento da vida útil da mina, redução da quantidade de rejeitos a serem dispostos e a qualidade ambiental. Como exemplo: estudos hidrológicos e geotécnicos, desenvolvimento do beneficiamento de minérios a seco, técnicas aprimoradas de concentração e flotação mineral, técnicas hidrometalúrgicas, recuperação de minérios em barragens de rejeito e usos alternativos para os resíduos das operações. Com a aquisição de maquinários de alta tecnologia e a implementação de novas tecnologias de tratamento de rejeitos e reaproveitamento de minérios, a modernização do setor mineral está gerando empregos, aumentando a produtividade e estimulando o crescimento econômico;
- Todas as iniciativas em pesquisas e soluções devem ter responsabilidade ambiental, social, de segurança e governança para a sustentabilidade das ações. É essencial o aprimoramento de algumas tecnologias e técnicas com vistas a articular o setor com a agenda socioambiental, que é necessária para o desenvolvimento do estado e para a preservação de seus ecossistemas.

As fundações de pesquisa mostram-se importantes no fomento à pesquisa e à extensão para a comunidade goiana. Todavia, os valores investidos são insuficientes e descontínuos e necessitam de uma forte e consistente posição do estado e das empresas para investimento em pesquisa e extensão.

Para a formação de capital humano, o fortalecimento de universidades e de institutos públicos deve ser prioridade. As cotas devem continuar consolidadas como ações afirmativas para reduzir desigualdades educacionais, sociais e econômicas. O investimento em educação dará subsídios para o fortalecimento de toda a cadeia produtiva. Esse investimento deve vir da valorização dos profissionais da educação e de

bolsas de fomento para a graduação, a iniciação científica e a extensão. Os programas sociais devem dar arcabouço de renda, transporte e moradia para discentes de ações afirmativas. Uma contínua política pública educacional de cursos de formação e capacitação técnico-profissionalizante, nos mais diversos setores técnicos, administrativos, contábeis, de segurança e de serviço, deve ser realizada com primazia.

O investimento em pesquisa e inovação deve ser continuado e profuso. Em todas as etapas de prospecção e províncias minerais do mundo, os ciclos de descobertas acontecem depois do desenvolvimento e da aplicação de novas tecnologias exploratórias. O estado deve fortalecer e capitalizar as fundações de pesquisa como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (Fapeg), para disponibilizar editais de fomento à pesquisa e divulgação da ciência.

As universidades e institutos têm capital humano e capacidade técnica não só para o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas como também aplicadas ao mercado. A valorização dos pesquisadores acadêmicos e provenientes do mercado e editais com parcerias com instituições nacionais e internacionais devem ser incentivados. Bolsas de pesquisa de pós-graduação para discentes e docentes devem ser valorizadas e consolidadas para a continuidade de consistentes resultados a curto e longo prazo.

Apesar de não compor de maneira consistente o orçamento do Estado e das empresas de mineração, o investimento em prospecção é crucial para o crescimento orgânico da indústria mineral, pois é a base para toda a cadeia produtiva. Sem descoberta mineral o setor não se sustenta a curto, médio e longo prazos. Os investimentos devem ser realizados nas fases *grassroots*, *greenfield* e *brownfield*, ou seja, da escala regional para a seleção de novos alvos potenciais, próximos às infraestruturas minerais existentes para aumentar os recursos, e em áreas mais isoladas com menor conhecimento geológico para abrir novas fronteiras exploracionistas.

3.3 Diagnóstico e oportunidades do setor mineral goiano

O setor mineral em Goiás apresenta uma diversidade e um potencial significativos, evidenciados pela oferta de diversos minerais em aproximadamente 200 municípios. A indústria mineral, junto a setores como construção civil e indústria mecânica, é responsável por gerar mais de 100 mil empregos em Goiás, contribuindo significativamente para a economia estadual.

Os minerais metálicos, como níquel, cobre, nióbio e ouro, desempenham um papel crucial na composição do valor da produção mineral em Goiás. A demanda por bens minerais é

impulsionada pelos setores da construção civil, do agronegócio e do mercado internacional. O crescimento desses setores cria uma perspectiva promissora para o setor mineral goiano, porém são necessários investimentos em pesquisa, infraestrutura e políticas públicas para explorar todo o potencial desses recursos e tornar o estado mais competitivo nacional e internacionalmente.

A extração mineral em Goiás participou com 0,6% do Produto Interno Bruto em 2021, e pode-se inferir que o setor mineral, aqui incorporada a indústria de transformação de produtos não metálicos, se aproxima de 2% do PIB estadual. Contudo, a atividade tem grande peso na receita e no PIB de municípios menores em que está instalada e impacto preponderante na pauta de exportação, com 20%, atrás somente do complexo da soja. No contexto nacional, isso coloca o estado como o terceiro maior no Valor da Produção Mineral.

Dessa forma, faz-se necessário abordar tendências globais que devem influenciar e afetar gradativamente o setor mineral nos próximos anos, considerando essas tendências futuras como oportunidades de desenvolvimento da mineração no estado. São elas:

- A descarbonização, a busca por eficiência energética e o aumento da demanda por minerais críticos, ampliando a diversidade mineral na exploração mineral e a tendência de novos produtos sustentáveis ganharem mais espaço na atividade mineradora e em seus fornecedores;
- Incremento de processos automatizados, sem manipulação humana, com o aumento da produtividade e futura redução de custos de produção do setor;
- ESG (*Environment, Society & Governance*) passa a ser referência para os padrões industriais e um desafio para as empresas mineradoras em busca de práticas sustentáveis em suas relações com a comunidade, evitando danos ambientais e conquistando a licença social para operar, entre outros;
- Economia circular e reaproveitamento de rejeitos, com o futuro aumento da integração de cadeias produtivas e de cadeias de valor por meio de tecnologia e desenvolvimentos;
- Incremento da demanda global por agrominerais, com a demanda populacional pelo aumento dos cultivos, e a tendência nacional em reduzir a dependência externa pelo estímulo à produção interna.

Referente ao aumento da demanda por minerais estratégicos e críticos, o estado possui reservas significativas de cobre, níquel, terras raras, dentre outros, que são cruciais para tecnologias de energia limpa. A expectativa é de que as tecnologias de energias limpas

exigirão um aumento da produção global estimado de até 50 vezes para minerais considerados “críticos”.

Essa situação abre oportunidades para Goiás se destacar como um fornecedor desses minerais em um cenário global de transição energética. O diagnóstico ressalta a necessidade de Goiás desenvolver mecanismos de incentivo e gestão para maximizar os impactos positivos desses investimentos, enfatizando o potencial do estado para se destacar na produção de ETRs e minerais tradicionais como níquel, cobre e ouro.

Os benefícios potenciais da utilização de coprodutos da extração mineral, como o pó de rochas para a remineralização do solo no agronegócio goiano, auxiliam a reduzir a dependência externa de fertilizantes químicos e promovem a descarbonização e a sustentabilidade ambiental. Goiás configura-se como um estado na vanguarda, sendo atualmente o terceiro maior produtor de remineralizadores, ficando atrás somente de São Paulo e Santa Catarina (Brasil, 2024).

Referente aos agrominerais silicáticos, que se caracterizam como insumos para remineralizadores de solos, fertilizantes minerais simples, materiais secundários, produtos novos e condicionadores e melhoradores de solos, existe um potencial latente no uso de descartes e de subprodutos de mineração, incentivando a economia circular, mitigando o passivo ambiental do rejeito mineral e ampliando a oferta de produtos sustentáveis. Goiás também se configura como um estado que avança nesse sentido, ao hospedar registros de subprodutos da cadeia de agregados para a construção civil, provenientes de lavras das regiões de Aparecida de Goiânia, Abadiânia e Santa Bárbara de Goiás. Há ainda registros de produto oriundo das pilhas de rejeito de xisto enriquecido em biotita como fonte de potássio na Mina de Chapada, no município de Alto Horizonte.

Outro setor que tem figurado como o maior protagonista na reutilização dos rejeitos é o da construção civil. Alguns materiais que podem ser fabricados a partir de rejeitos de minérios são: telhas, blocos e tijolos com rejeitos, pavimento etc. (Instituto Brasileiro de Mineração, 2022). Um exemplo no estado é o reaproveitamento das escórias da produção de ligas de ferroníquel, da Mina de Níquel laterítico em Barro Alto (da Anglo *American*), para uso em misturas para ligantes asfálticos, na produção de pavimentos e tijolos e na utilização em projetos de reabilitação paisagística e infraestrutura de áreas de mineração.

O avanço estadual na produção de agrominerais silicáticos infere um potencial adicional de o estado abastecer essa demanda para a região Centro-Oeste e também para áreas em expansão no país, como o MATOPIBA (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia), devido à sua logística favorável e ao potencial de exploração de recursos minerais para o agronegócio.

A falta de diversificação e o predomínio de minérios brutos nas exportações do estado indicam uma baixa capacidade de beneficiamento e de agregação de valor no setor mineral goiano. As oportunidades de investimento em tecnologia e inovação podem ajudar a desenvolver capacidades de beneficiamento localmente, reduzindo a dependência de tecnologias externas e agregando valor aos produtos exportados.

Ainda no contexto da dependência de tecnologias e de insumos externos, a mineração em Goiás mantém-se dependente das importações de energia elétrica e de matérias-primas químicas, principalmente de países como Argentina e Uruguai. Os investimentos em fontes de energia renovável e incentivos para o desenvolvimento de indústrias locais de base química podem reduzir a dependência de importações e fortalecer a economia do estado.

Catalão e Barro Alto destacaram-se nas importações de produtos minerais, com Catalão importando principalmente enxofre, fosfato e borato natural, enquanto Barro Alto importou principalmente combustíveis minerais. Outra margem de desenvolvimento seria o estado encontrar maneiras de aumentar a produção interna desses minerais ou diversificar as fontes de importação, de forma a reduzir os custos e aumentar a segurança do abastecimento.

Contextualizar e diagnosticar a mineração envolve criar oportunidades para mobilizar a sociedade civil e discutir a realidade minerária em Goiás. Outro ponto importante é dar maior visibilidade, transparência e oportunidades de participação social na construção de uma futura Política Mineral Goiana. Nesse sentido, foram realizados 10 reuniões temáticas e 5 seminários temáticos em mais de 10 municípios de Goiás, com o intuito de conhecer as opiniões e sugestões dos participantes, além de congregar especialistas e membros da cadeia produtiva da mineração.

O público presente nos eventos garantiu a diversidade de representação nas discussões, compreendendo o setor público, privado, terceiro setor, universidade e sociedade em geral, contando com mais de 1.100 participantes. A realização dos trabalhos com divulgação em diversos municípios ampliou o acesso à população interessada em conhecer a mineração em Goiás.

As temáticas dos eventos foram variadas e permitiram uma abordagem ampla e técnica do setor minerário. Alguns temas debatidos nos eventos do projeto e que merecem destaque estão listados abaixo:

- Plano Estadual de Recursos Minerais e oportunidades de crescimento para o setor: uma proposta participativa;
- A CFEM e o desenvolvimento regional;

- O potencial de diversificação econômica no contexto mineral;
- Desafios da pequena e média mineração para o desenvolvimento sustentável;
- Visão de longo prazo e sustentabilidade do APL de base mineral;
- Logística e Mineração;
- Potencial Mineral do estado de Goiás: as possibilidades de cada região;
- Minerais Estratégicos;
- Projetos da CPRM;
- Fontes de financiamento para o setor mineral.

Dentre os temas mais mencionados pelos participantes nos eventos realizados no âmbito do Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás – 2022-2042, estão: sustentabilidade da mineração, a imagem negativa do setor, importância da qualificação profissional, importância do fortalecimento das cadeias produtivas, dificuldades na obtenção de licenças, problemas de infraestrutura e logística e necessidade de ter uma governança pública aliada à ciência, à tecnologia e à inovação (incluindo a realização de mais pesquisas na área).

Pode-se dizer, em caráter preliminar, que os principais temas abordados indicam a necessidade de maior aprofundamento de políticas públicas envolvendo a sustentabilidade na mineração, identificação e mitigação dos desafios relacionados às questões legais para obtenção de licenças e demais conformidades, infraestrutura mais eficiente, medidas de apoio ao fortalecimento do médio e pequeno produtor, qualificação de pessoal para aumento da produtividade e suporte técnico-científico para o crescimento do setor. Esses temas são essenciais e devem ser considerados e abordados em futuros planos de ações em âmbito estadual, que promovam o crescimento da mineração em Goiás.

Diante dos temas envolvendo sustentabilidade e licenciamento para as operações mineiras, é possível relacionar a demanda de discussão desses temas com a dificuldade da sociedade em compreender a legislação e normas relacionadas ao setor mineral, que continuam ainda extensas e complexas e, com isso, dificultam a transparência e a segurança jurídica do setor.

Nesse sentido, sugere-se a realização de futuras atividades explicativas sobre o direito minerário para ampliar a educação de direito mineral, ambiental e financeiro da população goiana. Recomendam-se, além disso, futuros convênios de cooperação entre o estado de Goiás e/ou municípios que exercem atividade no setor, para ampliar a segurança jurídica, a divulgação das ações, a educação ambiental com foco no setor mineral, fora a

possibilidade de propiciar conhecimento para os pequenos mineradores e a população em geral.

Outro ponto que extrapola o âmbito estadual, mas que se relaciona diretamente com os desafios envolvendo o licenciamento no setor mineral, é a falta evidente de servidores públicos federais efetivos, além da regulamentação das atribuições e ações governamentais que facilitem as atividades das agências responsáveis do setor minerário, de forma que possam cumprir adequadamente todas as suas competências descritas em legislação.

Os agentes públicos precisam garantir o monitoramento constante e adequado do setor mineral em todas as esferas até o fechamento da mina, para tornar sólida, eficiente e efetiva a política pública mineral no estado de Goiás, em atendimento ao preceito da Constituição Estadual de "manter sistema permanente de monitoramento e avaliação de políticas públicas" (Goiás, 1989, Art. 5º, XV).

Outra oportunidade a ser considerada é um futuro programa de assessoramento jurídico minerário/ambiental/financeiro para os municípios que realizam a atividade minerária e municípios que sejam impactados indiretamente por essa atividade. Em adição, o assessoramento pode estender-se aos entes que mais recebem CFEM e que, com isso, precisam realizar a gestão pública adequada da receita pública, de forma a melhorar o próprio município e promover um acompanhamento efetivo das empresas de mineração até o fechamento da mina, sempre em prol de benefícios ao próprio município.

No âmbito da demanda pela qualificação profissional, a concentração significativa da atividade mineral em áreas específicas do estado deve ser considerada ao desenvolver polos educacionais e de especialização e que, futuramente, poderão atender futuros *clusters* industriais. Em Goiás, três municípios (Alto Horizonte, Barro Alto e Ouvidor) representam 73,1% do valor total das exportações minerais do estado.

Sobre o suporte técnico-científico para o crescimento do setor, o Serviço Geológico do Brasil (CPRM-SGB) e as universidades têm corpo técnico capacitado e vêm realizando historicamente os mapeamentos necessários. O investimento na parceria entre essas instituições de forma contínua deve ser priorizado para sanar lacunas na cartografia geológica e no processamento de dados geocientíficos.

A iniciativa privada do setor minerário produz uma quantidade exorbitante de dados técnicos e científicos, que poderiam contribuir para o entendimento de geologia, potencial e tecnologia mineral. Uma solução adotada em muitos países é a criação de uma legislação com a obrigação de que dados de empresas confidenciais, após um período de alguns anos, se tornem públicos para fomentar a pesquisa. Outro ponto a considerar seria

a possibilidade da aplicação percentual da arrecadação da CFEM estadual em investimentos em pesquisa e inovação no setor mineral.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Goiás apresenta uma diversidade geológica significativa, com reservas minerais que vão desde minérios metálicos e não metálicos até água mineral, termal e gemas. O estado se destaca como o 3º maior produtor de minérios do Brasil, contribuindo com 3,4% da produção nacional em 2021. A diversidade mineral de Goiás cria oportunidades para a exploração de diferentes recursos, como ferro, cobre, ouro, nióbio, titânio, além da demanda crescente por minerais estratégicos como ETRs, lítio e agrominerais. Tal quadro pode impulsionar o desenvolvimento econômico do estado, ao focar nas regiões estratégicas e com potencial para conter mineralizações das substâncias de interesse. O estado pode se posicionar estrategicamente no mercado nacional e internacional, impulsionando o desenvolvimento econômico regional e nacional por meio da mineração sustentável.

O acréscimo do conhecimento geológico torna-se relevante para ampliação das ocorrências e jazidas já existentes, assim como o potencial de prováveis novas descobertas. Nesse sentido, vislumbra-se a necessidade de ações que envolvam mapeamento em escala de pormenor (1:100.000), para fazer frente ao esforço do avanço na investigação e nos respectivos resultados

A mineração contribui significativamente para a economia estadual, representando uma parte substancial do PIB e tendo um impacto importante na receita de municípios onde está presente. No entanto, há áreas do território ainda não exploradas, necessidade de melhorias na qualificação da mão de obra e na infraestrutura de transporte e energia.

A atividade mineral tem potencial para impulsionar o desenvolvimento de comunidades com baixa densidade populacional, mas é necessário um olhar mais cuidadoso dos agentes públicos e empresariais para distribuir de forma mais equitativa a renda gerada.

É necessário um esforço coordenado entre os principais atores do setor – trabalhadores, universidades e empresas – para impulsionar a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação. A cooperação entre esses agentes, apoiada pelo Estado por meio de incentivos e direcionamento de pesquisas, é essencial para enfrentar os desafios e promover a competitividade do setor em Goiás.

Em suma, o setor da mineração é estratégico tanto social quanto economicamente para Goiás, pois apresenta viabilidade mercadológica. No entanto, sua expansão requer investimentos em diversas áreas: desde pesquisa e desenvolvimento até infraestrutura e qualificação da mão de obra, além de uma mudança de perspectiva da sociedade em relação ao setor.

Por fim, destaca-se a importância de uma política para o setor mineral que reconheça sua relevância econômica e social e promova seu desenvolvimento de forma sustentável, contribuindo para o crescimento econômico e social do estado.

REFERÊNCIAS

ACLARA Resources prevê US$ 1,2 bilhão em projeto Goiano. **Brasil Mineral**, 23 jan. 2024. Disponível em: https://www.brasilmineral.com.br/noticias/aclara-resources-preve-us-12-bilhao-em-projeto-goiano. Acesso em: abr. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Anuário mineral brasileiro 2022**. Brasília: ANM, 2023a. Disponível em: https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro/PreviaAMB2022.pdf. Acesso em: 23 fev. 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Anuário mineral brasileiro interativo**. Brasilia: ANM, 2023b. Disponível em: https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZTRkNjI3MWEtMGI3My00ZTgzLWIyN2YtMzNjNDhjNTViM2Q2IiwidCI6ImEzMDgzZTIxLTc0OWItNDUzNC05YWZhLTU0Y2MzMTg4OTdiOCJ9&pageName=ReportSection99c5eaca1c0e9e21725a. Acesso em: 23 fev. 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Arrecadação**. Brasília: ANM, 2024. Disponível em: https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/ARRECADACAO/EXTRA/acessoexterno/associacao/Relatorios/arrecadacao_cfem_substancia.aspx. Acesso em: 23 maio 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Desempenho do setor mineral** – GO/DF. Goiânia: ANM, 2018. Ano Base 2017. Disponível em: https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-conteudo/dnpm/publicacoes-economia-mineral/arquivos/desempenho-2018-ano-base-2017/view. Acesso em: nov. 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Observatório da CFEM de arrecadação**. Brasília: ANM, ©2023**.** Disponível em: https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZDA5NGMyYmYtOWQyMi00NzA1LWFhOTQtNmU5NjEyMTI3ZDMxIiwidCI6ImEzMDgzZTIxLTc0OWItNDUzNC05YWZhLTU0Y2MzMTg4OTdiOCJ9&pageName=ReportSection7a43f884dc43352e5953. Acesso em: 23 maio 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **SIGMINE** - Sistema de Informação Geográfica de Mineração. Brasília: ANM, 2024. Disponível em: https://geo.anm.gov.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=6a8f5ccc4b6a4c2bba79759aa952d908. Acesso em: nov. 2024.

ALTO HORIZONTE. Prefeitura. Portal da transparência. **Receitas e despesas**. Alto Horizonte: Prefeitura, 2023. Disponível em: https://transparencia.altohorizonte.go.gov.br/receitas-e-despesas/relatorio-de-balanco-anual. Acesso em: 20 jun. 2023.

ALVO Minerals adquire outro projeto de argila iônica em Iporá-GO. **Brasil Mineral**, 30 jan. 2024. Disponível em: https://www.brasilmineral.com.br/noticias/alvo-minerals-adquire-outro-projeto-de-argila-ionica-em-ipora-go. Acessado em: 20 jun. 2024.

ARRAIS, C.; OLIVEIRA, E.; LEMES, F. **O século XVIII em Goiás**: a construção da colônia. Goiânia: Cânone Editorial, 2019.

BARRO ALTO. Prefeitura. Portal do cidadão. **Planejamento e prestação de contas**. Barro Alto: Prefeitura, 2023. Disponível em: https://acessoainformacao.barroalto.go.gov.br/cidadao/resp_fiscal/balancos_mg. Acesso em: 20 jun. 2023.

BIONDI, J. C. **Processos metalogenéticos e os depósitos minerais brasileiros**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 528 p.

BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 5807, de 19 de junho de 2013.** Dispõe sobre a atividade de mineração, cria o Conselho Nacional de Política Mineral e a Agência Nacional de Mineração - ANM, e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 2013. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=581696#:~:text=PL%205807%2F2013%20Inteiro%20teor,Projeto%20de%20Lei&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20atividade%20de,ANM%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAncias. Acesso em: 20 jun. 2023.

BRASIL. Congresso Nacional. Senado Federal. **Proposta de Emenda à Constituição n° 42, de 2019**. Revoga a não incidência de ICMS na exportação de produtos não-industrializados e semielaborados. Brasília: Senado, 2019b. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/136165#:~:text=Proposta%20de%20Emenda%20%C3%A0%20Constitui%C3%A7%C3%A3o%20n%C2%B0%2042%2C%20de%202019&text=Explica%C3%A7%C3%A3o%20da%20Ementa%3A%20Revoga%20as,recurso%20aos%20Estados%20e%20Munic%C3%ADpios. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. Congresso Nacional. Senado. **Proposta de Emenda à Constituição n° 188, de 2019.** Altera arts. 6º, 18, 20, 29-A, 37, 39, 48, 62, 68, 71, 74, 84, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 184, 198, 208, 212, 213 e 239 da Constituição Federal e os arts. 35, 107,109 e 111do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias; [...]. Brasília: Senado, 2019a. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/139704. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. **Decreto-lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967**. Dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940. (Código de Minas). Brasília: Presidência da República, 1967. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0227.htm. Acesso em: 20 jun. 2023.

BRASIL. **Decreto-lei nº 7.841 de 8 de agosto de 1945**. Código de Águas Minerais. Brasília: Presidência da República, 1945. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del7841.htm

BRASIL. **Decreto nº 2.350, de 15 de outubro de 1997**. Regulamenta a Lei nº 9.055, de 1º de junho de 1995, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1997.

BRASIL. **Decreto-lei nº 4.146, de 4 de março de 1942.** Dispõe sobre a proteção dos depósitos fossilíferos. Brasília: Presidência da República, 1942. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/del4146.htm. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 9.406, de 12 de junho de 2018**. Regulamenta o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, a Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978, a Lei nº

7.805, de 18 de julho de 1989, e a Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017. Brasília: Presidência da República, 2018b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9406.htm. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 62.934, de 2 de julho de 1968.** Aprova o Regulamento do Código de Mineração. Brasília: Presidência da República, 1968. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/d62934.htm. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 97.507, de 13 de fevereiro de 1989**. Dispõe sobre licenciamento de atividade mineral, o uso do mercúrio metálico e do cianeto em áreas de extração de ouro, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1989c. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/d97507.htm#:~:text=DECRETO%20No%2097.507%2C%20DE,84. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 97.632, de 10 de abril de 1989**. Dispõe sobre a regulamentação do Artigo 2°, inciso VIII, da Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1989b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/d97632.htm. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. **Lei complementar nº 87, de 13 de setembro de 1996.** Dispõe sobre o imposto dos Estados e do Distrito Federal sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, e dá outras providências. (LEI KANDIR). Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp87.htm. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978.** Dispõe sobre regime especial para exploração e o aproveitamento das substâncias minerais que especifica e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1978. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6567.htm. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989.** Altera o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, cria o regime de permissão de lavra garimpeira, extingue o regime de matrícula, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1989a. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7805.htm. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. **Lei n. 10.743, de 9 de outubro de 2003.** Conversão da MPv nº 125, de 2003. Institui no Brasil o Sistema de Certificação do Processo de Kimberley - SCPK, relativo à exportação e à importação de diamantes brutos, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2003a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.743.htm#:~:text=LEI%20No%2010.743%2C%20DE%209%20DE%20OUTUBRO%20DE%202003.&text=Institui%20no%20Brasil%20o%20Sistema,brutos%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAncias. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de

1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.540, de 18 de dezembro de 2017**. Altera as Leis n º 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e 8.001, de 13 de março de 1990, para dispor sobre a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM). Brasília: Presidência da República, 2017a**.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13540.htm. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017**. Cria a Agência Nacional de Mineração (ANM); extingue o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); altera as Leis n º 11.046, de 27 de dezembro de 2004, e 10.826, de 22 de dezembro de 2003; e revoga a Lei nº 8.876, de 2 de maio de 1994, e dispositivos do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração). Brasília: Presidência da República, 2017b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13575.htm. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.848, de 25 de junho de 2019.** Dispõe sobre a gestão, a organização, o processo decisório e o controle social das agências reguladoras, altera a Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, a Lei nº 9.472, [...]. Brasília: Presidência da República, 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/l13848.htm. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.975, de 7 de janeiro de 2020**. Altera a Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978, para incluir a exploração de rochas ornamentais e de revestimento e de carbonatos de cálcio e de magnésio no regime de licenciamento ou de autorização e concessão. Brasília: Presidência da República, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l13975.htm. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 14.222, de 15 de outubro de 2021.** Cria a Autoridade Nacional de Segurança Nuclear (ANSN); altera as Leis nos 4.118, de 27 de agosto de 1962, 6.189, de 16 de dezembro de 1974, 6.453, de 17 de outubro de 1977, 9.765, de 17 de dezembro de 1998, 8.691, de 28 de julho de 1993, e 10.308, de 20 de novembro de 2001; e revoga a Lei nº 13.976, de 7 de janeiro de 2020. Brasília: Presidência da República, 2021a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14222.htm. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 14.514, de 29 de dezembro de 2022.** Dispõe sobre a empresa Indústrias Nucleares do Brasil S.A. (INB), sobre a pesquisa, a lavra e a comercialização de minérios nucleares, de seus concentrados e derivados, e de materiais nucleares, e sobre a atividade de mineração; altera as Leis nºs 4.118, [...]. Brasília: Presidência da República, 2022a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14514.htm. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária.: SIPEAGRO - Sistema Integrado de Produtos e Estabelecimentos Agropecuários. Brasília: MAP, 2024. Disponível em https://www.gov.br/agricultura/pt-br/acesso-a-informacao/tecnologia-da-informacao/sistemas/orgaos/mapa/animal/sipeagro-sistema-integrado-de-produtos-e-

estabelecimentos-agropecuarios. Acesso em: nov. 2024.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Agência Nacional de Mineração. **Portaria ANM nº 790, de 16 de junho de 2021**. Estabelece as diretrizes e os procedimentos a serem observados pelos entes signatários na fiscalização da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) [...]. Brasília: MME, 2021b. Disponível em: https://anmlegis.datalegis.net/action/UrlPublicasAction.php?acao=getAtoPublico&sgl_tipo=POR&num_ato=00000790&seq_ato=000&vlr_ano=2021&sgl_orgao=SAR/ANM/MME&cod_tipo=&des_item=&des_item_fim=&num_linha=&cod_modulo=566&cod_menu=8303&iframe=true. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Agência Nacional de Mineração. **Portaria SEI nº 819, de 3 de dezembro de 2018**. Estabelece instruções sobre análises oficiais de fontes de água mineral, termal, gasosa, potável de mesa ou destinada a fins balneários. Brasília: MME, 2018. Disponível em: https://anmlegis.datalegis.net/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&cod_modulo=351&cod_menu=6676&num_ato=00000819&sgl_tipo=POR&sgl_orgao=ANM/MME&vlr_ano=2018&seq_ato=SEI. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Agência Nacional de Mineração. **Resolução ANM Nº 122, de 28 de novembro de 2022.** Dispõe sobre os procedimentos para apuração das infrações, sanções e os valores das multas aplicáveis em decorrência do não cumprimento das obrigações previstas na legislação do setor mineral. Brasília: MME, 2022b**.** Disponível em: https://anmlegis.datalegis.net/action/ActionDatalegis.php?acao=abrirTextoAto&link=S&tipo=RES&numeroAto=00000122&seqAto=000&valorAno=2022&orgao=ANM/MME&cod_modulo=351&cod_menu=6675. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Agência Nacional de Mineração. **Resolução ANM nº 136, de 31 de maio de 2023.** Altera a Resolução ANM nº 122/2022, que dispõe sobre os procedimentos para apuração das infrações, sanções e os valores das multas aplicáveis em decorrência do não cumprimento das obrigações previstas na legislação do setor mineral. Brasília: MME, 2023. Disponível em: https://anmlegis.datalegis.net/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&num_ato=00000136&sgl_tipo=RES&sgl_orgao=ANM/MME&vlr_ano=2023&seq_ato=000&cod_tipo=&des_item=&des_item_fim=&num_linha=&cod_modulo=351&cod_menu=6675. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Portaria Conjunta DNPM / SRF nº 397, de 13 de outubro de 2003. Institui o Sistema de Certificação do Processo de Kimberley no território nacional. **Diário Oficial da União**, seção 1, p. 123,14 out. 2003b. Disponível em: http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=27416#:~:text=DNPM%20%2F%20SRF%20n%C2%BA%20397%2F2003&text=Institui%20o%20Sistema%20de%20Certifica%C3%A7%C3%A3o%20do%20Processo%20de%20Kimberley%20no%20territ%C3%B3rio%20nacional.&text=II%20%2D%20manifesta%C3%A7%C3%A3o%20favor%C3%A1vel%20no%20Sistema,DI%2C%20na%20hip%C3%B3tese%20de%20importa%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Portaria DNPM nº 192 de 25/05/2007**. Regula a emissão do Certificado do Processo

de Kimberley - CPK para exportação e anuência para importação de diamantes brutos, institui o Cadastro Nacional do Comércio de Diamantes Brutos, o Relatório de Transações sobre a Produção e Comercialização de Diamantes Brutos e dá outras providências. Brasília: MME, 2007b. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=201278#:~:text=Regula%20a%20emiss%C3%A3o%20do%20Certificado,Brutos%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAncias. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Portaria nº 155, de 12 de maio de 2016**. Aprova a Consolidação Normativa do DNPM e revoga os atos normativos consolidados. Brasília: MME, 2016. Disponível em: https://anmlegis.datalegis.net/action/TematicaAction.php?acao=abrirVinculos&cotematica=13596156&cod_menu=6783&cod_modulo=405. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Portaria nº 231, de 31 de julho de 1998.** Brasília: MME, 1998. Disponível em: https://anmlegis.datalegis.net/action/ActionDatalegis.php?acao=abrirTextoAto&link=S&tipo=POR&numeroAto=00000231&seqAto=000&valorAno=1998&orgao=DNPM/MME&cod_modulo=351&cod_menu=7908. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Portaria nº 540, de 18 de dezembro de 2014.** Estabelece limites mínimos dos elementos dignos de nota, para a classificação das Águas Minerais. Brasília: MME, Disponível em: https://anmlegis.datalegis.net/action/ActionDatalegis.php?acao=abrirTextoAto&link=S&tipo=POR&numeroAto=00000540&seqAto=000&valorAno=2014&orgao=DNPM/MME&cod_modulo=351&cod_menu=7908. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. Resolução nº 2, de 18 de junho de 2021. Define a relação de minerais estratégicos para o País, de acordo com os critérios de que trata o art. 2º do Decreto nº 10.657, de 24 de março de 2021. **Diário Oficial**, Brasília, p. 103, 22 jun. 2021c. Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/mme-lanca-relatorio-anual-do-comite-interministerial-de-analise-de-projetos-de-minerais-estrategicos/resolucao2CTAPME.pdf. Acesso em: nov. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. **Resolução nº 76, de 16 de outubro de 2007**. Estabelece diretrizes gerais para a integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão de águas minerais, termais, gasosas, potáveis de mesa ou destinadas a fins balneários. Brasília: MMA, 2007a**.** https://www.ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-CNRH/Resolucao-CNRH%2076.pdf. Acesso em: nov. 2023.

BROD, J. A.; BARBOSA, E. S. R.; BROD, T. C. J.; GASPAR, J. C.; PINTO, H. S. D.; SGARBI, P. B. A.; PETRINOVIC, I. A. **The late** – cretaceous Goiás alkaline province (GAP), central Brazil. São Paulo: Edusp : Fapesp, 2005. p.261-316.

CATALÃO. Prefeitura. Portal da Transparência. **Consulta comparativo receita prevista com arrecadada**. Catalão: Prefeitura, 2023. Disponível em: https://sig.catalao.go.gov.br/sig/app.html#/transparencia/comparativo-receita-prevista-com-arrecadada/. Acesso em: 20 jun. 2023.

COCALZINHO DE GOIÁS. Prefeitura. Portal do cidadão. **Planejamento e prestação**

de contas. Cocalzinho de Goiás: Prefeitura, 2023. Disponível em: https://acessoainformacao.cocalzinho.go.gov.br/cidadao/resp_fiscal/balancos_mg. Acesso em: 20 jun. 2023.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. Serviço Geológico do Brasil. **Relatório de reavaliação do patrimônio mineral Bom Jardim de Goiás**. CPRM, 2016. 207 p.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. Serviço Geológico do Brasil. **Estudos para o Plano Nacional de Mineração 2050 -** PNM 2050. Brasília: DF, 2022. (Caderno 2. Pesquisa e Produção Mineral, v. I). Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/geologia-mineracao-e-transformacao-mineral/pnm-2050/estudos/caderno-2-pesquisa-e-producao-mineral/EstudosMSWordPNM2050Caderno220221116_Vol.I.pdf. Acesso em: nov. 2022.

COSTA, F. M. S. Das áreas máximas para o regime de autorização e concessão para as substâncias incluídas na Lei 6.567/1978 pela Lei 13.975/2020. **JusBrasil**, 2020. Disponível em: https://www.jusbrasil.com.br/artigos/das-areas-maximas-para-o-regime-de-autorizacao-e-concessao-para-as-substancias-incluidas-na-lei-6567-1978-pela-lei-13975-2020/890571284. Acesso em: nov. 2022.

COSTA, M. L. Alumínio e bauxita no Brasil. *In:* MELFI, J. A. *et al*., (org.), **Recursos minerais no Brasil**: problemas e desafios. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências. 2016. p. 6-422. Disponível em: https://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-7006.pdf. Acesso em: jun. 2023.

CRIXÁS. Prefeitura. **Demonstrativo da despesa e receita segundo as categorias econômicas**. Crixás: Prefeitura, 2021. Disponível em: https://api.centi.com.br/portal/relatorios/go/crixas?Key=Jd2s$Z58teX&FileName=LISTABALANCOANEXO1.PDF. Acesso em: 20 jun. 2023.

GOIÁS (*Município*). Prefeitura. Portal da Transparência. Receitas e Despesas. **Relatório de Balanço Anual**.Goiás: Prefeitura, 2023. Disponível em: https://cidadedegoias.megasofttransparencia.com.br/receitas-e-despesas/relatorio-de-balanco-anual. Acesso em: 20 jun. 2023.

GOIÁS (Estado). **Constituição de 5 de outubro de 1989**. Goiânia: Casa Civil, 1989. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/103152/pdf. Acesso em: 20 jun. 2023.

GOIÁS (*Estado*). **Decreto nº 9.554, de 14 de novembro de 2019.** Aprova o Regulamento da Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços - SIC e dá outras providências. Goiânia: Casa Civil, 2019a**.** Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/72468/pdf. Acesso em: 20 jun. 2023.

GOIÁS (*Estado*). **Lei nº 20.694, de 26 de dezembro de 2019.** Dispõe sobre normas gerais para o Licenciamento Ambiental do Estado de Goiás e dá outras providências. Goiânia: Casa Civil, 2019b. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/100893/pdf. Acesso em:

20 jun. 2023.

GOIÁS (*Estado*). **Lei Estadual nº 20.937, de 28 de dezembro de 2020.** Altera e revoga as leis que especifica. Goiânia: Casa Civil, 2020a. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/103658/pdf#:~:text=LEI%20No%2020.937%20%2C%20DE%2028,Art. Acesso em: 20 jun. 2023.

GOIÁS (*Estado*). **Lei nº 20.942, de 29 de dezembro de 2020.** Institui a Taxa de Controle sobre as Atividades de Pesquisa, Lavra, Exploração e Aproveitamento de Recursos Minerais — TRM e o Cadastro Estadual de Controle [...]. Goiânia: Casa Civil, 2020b. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/103686/pdf. Acesso em: 20 jun. 2023.

GOIÁS (*Estado*). **Lei nº 21.792, de 16 de fevereiro de 2023.** Estabelece a organização administrativa básica do Poder Executivo e dá outras providências. Goiânia: Casa Civil, 2023. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/106749/pdf . Acesso em: 20 jun. 2023.

GONÇALVES, Ricardo Assis. Mineração na invenção de Goiás. *In*: CHAVEIRO, E. F.; GONÇALVES, R. A. (org.). **Goiás + 300**: reflexão e ressignificação. Goiânia: Edições Goiás + 300, 2022. v. 2.

GUARANI DE GOIÁS. Prefeitura. **Demonstrativo da receita e despesa segundo as categorias econômicas**. Guarani de Goiás: Prefeitura, 2021. Disponível em: https://api.centi.com.br/portal/relatorios/go/guaranidegoias?Key=MAJ9$Z58teX&FileName=LISTABALANCOANEXO1.PDF. Acesso em: 20 jun. 2023.

INDIARA. Prefeitura. Portal da transparência. **Receita**. Indiara: Prefeitura, 2023. Disponível em: http://prefeituradeindiara.sigepnet.com.br/transparencia/receitas.php. Acesso em: 20 jun. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Valor da transformação industrial. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/demografia-das-empresas/tabelas. Acesso em: 22 jun. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO. **Práticas em circularidade no setor mineral**. Brasília: IBRAM, 2022. Disponível em: https://ibram.org.br/wp-content/uploads/2022/09/IBRAM_Praticas-em-Circularidade-no-Setor-Mineral_WEB.pdf. Acesso em: nov. 2023.

INSTITUTO MAURO BORGES. Banco de dados. **Atlas do Estado de Goiás**. Goiânia: IMB, 2023a. Disponível em: http://www.sieg.go.gov.br/maps/atlas/2021/. Acesso em: 22 mar. 2023.

INSTITUTO MAURO BORGES. Banco de dados estatísticos de Goiás. **Capacidade de geração de energia elétrica em Goiás**. Goiânia: IMB, 2023b. Disponível em: https://www.imb.go.gov.br/bde/. Acesso em: 22 mar. /2023.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Minerais estratégicos e**

críticos: uma visão internacional de da política mineral brasileira. IPEA, Brasília, 2022. (Coleção Texto para discussão). Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11197/1/td_2768.pdf. Acesso em: abr. 2024.

JANDAIA. Prefeitura. Portal do cidadão. **Planejamento e prestação de contas**. Jandaia: Prefeitura, 2023. Disponível em: https://acessoainformacao.jandaia.go.gov.br/cidadao/resp_fiscal/balancos_mg. Acesso em: 20 jun. 2023.

JOST, H.; FUCK, R. A.; BROD, J. A.; DANTAS, E. L.; MENESES, P. R.; ASSAD, M. L. L. *et al*. Geologia de terrenos arqueanos e proterozóicos da região de Crixás-Cedrolina, Goiás. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 31, n. 3, p. 315-328, 2001. Disponível em: https://ppegeo.igc.usp.br/portal/index.php/rbg/geologia-de-terrenos-arqueanos-e-proterozoicos-da-regiao-de-crixascedrolina-goias/ . Acesso em: 20 jun. 2023

LACERDA FILHO, J. V.; GOLLMANN, K.; SANTOS, D. R. V.; MARTINS, F. R.; SOUZA, J. O.; CARNEIRO, J. S. M. *et al*. **Projeto geologia e metalogenia da Porção Oeste de Goiás** - programa geologia, mineração e transformação mineral - Escalas 1:250.000 e 1:100.000. Goiânia: CPRM, 2021.

LACERDA FILHO, J. V.; RIBEIRO, P. S. E.; RIBEIRO FILHO, W.; DARDENNE, M.A. **Geologia e recursos minerais do Estado de Goiás e Distrito Federal** – programa levantamentos geológicos básicos do Brasil - Escala 1:500.000. Goiânia: CPRM, 1999.

LUNDIN Mining amplia reservas em Goiás. **Brasil Mineral**, 10 fev. 2023. Disponível em: https://www.brasilmineral.com.br/noticias/lundin-mining-amplia-reservas-em-goias. Acesso em: abr. 2024.

MARQUES, G. C.; OLIVEIRA, C. G.; ESPADA, E.; DANTAS, E. L. The Fazenda Nova gold deposit, Goiás Magmatic Arc: late neoproterozoic intrusion-related auriferous mineralization controlled by intracontinental strike-slip faulting. **Ore Geology Reviews**, 107, p. 546–572, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.oregeorev.2019.03.012. Acesso em: abr. 2024.
MINAÇU. Prefeitura. **Demonstrativo da receita e despesa segundo as categorias econômicas**. Minaçu: Prefeitura, 2020. Disponível em: https://api.centi.com.br/portal/relatorios/go/minacu?Key=GKj0$Z58teX&FileName=LISTABALANCOANEXO1.PDF. Acesso em 20 jun. 2023.

MOREIRA, M. L. O.; Moreton, L. C.; ARAÚJO, V. A.; LACERDA FILHO, J. V.; COSTA, H. F. **Geologia do Estado de Goiás e Distrito Federal** - Escala 1:500.000. Goiânia: CPRM, 2008.

NASCIMENTO, E. L.C.; BROD, J. A.; ARAÚJO, I. M.C.P., SANTOS, R.V., MACHADO, S.A.M., SARTORATO, G.B., EUZÉBIO, I.A.B. Geology, mineralogy and geochemistry of the Morro Preto Alkaline-carbonatite complex, Goiás, Brazil. **Journal of South American Earth Sciences**, v. 1, p. 1-17, 2023. Disponível em:10.1016/j.jsames.2023.104343. Acesso em: 20 jun. 2023.

OLIVEIRA, C. G.; KUYUMJIAN, R. M.; OLIVEIRA, F. B.; MARQUES, G. C.;

PALERMO, N.; DANTAS, E. L. Metalogênese do Arco Magmático de Goiás. *In*: SILVA, M. G.; ROCHANETO, M. B.; JOST, HARDY; KUYUMJIAN, R. M. (org.). **Metalogênese das províncias tectônicas brasileiras**. Brasília: CPRM, 2014. 589 p.

OUVIDOR. Prefeitura. Portal da transparência. Receitas e despesas. **Relatório de balanço anual**. Ouvidor: Prefeitura, 2023. Disponível em: https://ouvidor.megasofttransparencia.com.br/receitas-e-despesas/relatorio-de-balanco-anual. Acesso em: 20 jun. 2023.

PILAR DE GOIÁS. Prefeitura. Portal do cidadão. **Planejamento e prestação de contas**. Pilar de Goiás: Prefeitura, 2023. Disponível em: https://acessoainformacao.pilar.go.gov.br/cidadao/resp_fiscal/balancos. Acesso em: 20 jun. 2023.

PIMENTEL, M. M. The tectonic evolution of the neoproterozoic Brasília Belt, Central Brazil: a geochronological and isotopic approach. **Brazilian Journal of Geology**, n. 46, p. 67-82, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1590/2317-4889201620150004. Acesso em: 20 jun. 2023.

PLANALTINA. Secretaria de Saúde. **Relatório Anual de Gestão 2020**. Planatina: Secretaria de Saúde, 2021. Disponível em: https://planaltina.go.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/RAG-2020-PLANALTINA-GO_210423_160012.pdf. Acesso em: 20 jun. 2023.

PROJETO de cobre em Bom Jardim de Goiás – Alvo CPRM. **Axía Resources**, ©2023. Disponível em: https://axiaresources.com.br/projeto-de-cobre-em-bom-jardim-de-goias-alvo-cprm/. Acesso em: set. 2024.

RADAELLI, Vergílio A. **Níquel do Morro do Engenho** - Estado de Goiás. Goiânia: CPRM, 2000.

RIBEIRO, C. C.; BROD, J. A.; JUNQUEIRA, T. C., GASPAR, J C.; PALMIERI, M.; CORDEIRO, P. F. O.; TORRES, M. G.; GRASSO, C. B.; BARBOSA, E. S. R., BARBOSA, P. A. R.; FERRARI, A. J. D.; GOMIDE, C. S. Potencial e Controles Metalogenéticos de ETR, Ti e Nb em Províncias alcalino-carbonatíticas brasileiras. *In*: SILVA, M. G.; ROCHANETO, M. B.; JOST, HARDY; KUYUMJIAN, R. M. (org.). **Metalogênese das províncias tectônicas brasileiras.** Brasília: CPRM, 2014. 589 p.

SÃO LUIZ DE MONTES BELO. Prefeitura. Portal da transparência. **Relatórios Contábeis**. São Luiz de Montes Belos: Prefeitura, 2023. Disponível em: http://prefeituraslmb.sigepnet.com.br/transparencia/publicacoes_lrf.php?portal=1. Acesso em: 20 jun. 2023.

SILVA, G. F.; SILVA, A. D. R.; Gaia, S. M. S. (org.). **An overview of critical and strategic minerals of Brazil**: 2024. Brasília, DF: CPRM, 2024. 35 p.

VALE vê aumento de 44% na demanda global de níquel até 2030 e divulga projeções. **Uol Notícias**, 7 set. 2022. Disponível em: https://economia.uol.com.br/noticias/reuters/2022/09/07/vale-ve-aumento-de-44-na-demanda-global-de-niquel-ate-2030-e-divulga-projecoes.htm?cmpid=copiaecola. Acesso em: nov. 2022.

VILA PROPÍCIO. Prefeitura. Portal do cidadão. **Planejamento e prestação de contas**. Vila Propício: Prefeitura, 2023. Disponível em: https://acessoainformacao.vilapropicio.go.gov.br/cidadao/resp_fiscal/balancos_mg. Acesso em: 20 jun. 2023.

SUDECO
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO CENTRO-OESTE

SIC
Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços

GOVERNO DE GOIÁS
O ESTADO QUE DÁ CERTO



RELATÓRIO

Seminários de debates e **discussões**

Organização:
Profª Dra. Daiana Stasiak, 2024

SUDECO
Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste

FUNAPE
Fundação de Apoio à Pesquisa

Universidade Federal de Catalão

UFG
Universidade Federal de Goiás

Universidade Estadual de Goiás

SIC
Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços

Governo de Goiás
O Estado que dá certo

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS - GO

SECRETARIA DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS - SIC

CONTRATO Nº 002/2022

Mapeamento de Oportunidades de
Crescimento do Setor Mineral em Goiás
2022-2042

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS - GO
SECRETARIA DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS - SIC

Prof.ª Dra. Daiana Stasiak (org.)

Relatório PRODUTO H
Realização de seminários de debates e discussões

Goiânia
abril/2024

Organizadora
PROF.ª DRA. DAIANA STASIAK (UFG)

AUTORIA

Ariella Sousa Carvalho
Graduanda em Relações Públicas – Universidade Federal de Goiás (UFG)
Currículo Lattes: https://lattes.cnpq.br/8071066391417487

Daiana Stasiak
Graduada em Relações Públicas – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Mestra em Comunicação – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Doutora em Comunicação – Universidade de Brasília (UnB).
Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/3152761680282478

Eurípedes Ferreira de Carvalho Júnior
Graduado em Comunicação Social, Habilitação em Publicidade e Propaganda – Universidade Federal de Goiás (UFG)
Mestre em Comunicação – Universidade Federal de Goiás (UFG)
Currículo Lattes: https://lattes.cnpq.br/3018957152267143

Kharen Stecca Steindorff
Graduada em Comunicação Social (Habilitação em Jornalismo) – Universidade Federal de Goiás (UFG)
Especialização em Comunicação Pública – Universidade Gama Filho
Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/9099994050816094

Letícia Stasiak
Voluntária - Graduada em Jornalismo e Relações Públicas – Universidade Federal de Santa Maria, *campus* Frederico Westphalen (UFSM-FW)
Cursando MBA em *Marketing*, Tecnologia e Negócios Digitais – Faculdade Dom Alberto
Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/5405225812202947

Luna Apóstolo Moreira
Graduanda em Jornalismo – Universidade Federal de Goiás (UFG)
Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/4857272127746620

Maria Eduarda Burgueti Gonçalves
Graduanda em Relações Públicas – Universidade Federal de Goiás (UFG)
Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/6040236460536456

Mayana Paula de Souza Santos
Graduada em Comunicação Social (Habilitação em Relações Públicas) – Universidade Federal de Goiás (UFG)
Especialista em Assessoria de Comunicação e *Marketing* – Universidade Federal de Goiás (UFG)
MBA em *Marketing* e Análise de Consumo – Universidade Federal de Goiás (UFG)
Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/8860847805334028

Natã Silva de Carvalho
Graduado em *Design* Gráfico – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC)
Currículo Lattes http://lattes.cnpq.br/8193881617860783

Roberta de Castro Basile
Graduada em Relações Públicas e Mestra em Comunicação – Universidade Federal de Goiás (UFG)
Currículo Lattes http://lattes.cnpq.br/0553218726195635

Thiago Castilho Ribeiro
Graduando em Relações Públicas – Universidade Federal de Goiás (UFG)
Currículo Lattes http://lattes.cnpq.br/1483704677097931

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

Relatório PRODUTO H [manuscrito] : realização de seminários de debates e discussões / Daiana Stasiak (org.). - 2024.
233 p..: il.

Bibliografia
Inclui fotografias, lista de gráficos, lista de figuras, lista de tabelas.

ISBN:

1. Política mineral goiana. 2. Participação social. 3. Estratégias de comunicação. I. Stasiak, Daiana, org.

CDU: 548/549

Elaborada pela Bibliotecária Keyla de Faria – CRB-1/3227.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Convite do evento 21
Figura 2 - Autoridades presentes no evento de Celebração da Assinatura do Termo de Contrato do Projeto MAP 25
Figura 3 - Público presente no auditório 25
Figura 4 - Autoridades e termo assinado 26
Figura 5 - Programação MAP na Feira das Esmeraldas 29
Figura 6 - Slides explicativos do Projeto MAP 30
Figura 7 - Público presente na reunião na VII Feira Internacional das Esmeraldas .30
Figura 8 - Visita do Secretário Joel Braga ao *stand* 31
Figura 9 - Projeto no *stand* na VII Feira Internacional das Esmeraldas 32
Figura 10 - Visita do Governador Ronaldo Caiado ao stand na VII Feira Internacional das Esmeraldas 33
Figura 11 - Convite da reunião sobre a Política de Mineração na Comissão de Direito 36
Figura 12 - Participantes presenciais 37
Figura 13 - Palestrante Lívia Parreira 37
Figura 14 - Programação do Seminário Temático 39
Figura 15 - Recorte do arquivo de *mailing list* 40
Figura 16 - Modelo de convite enviado por e-mail institucional 41
Figura 17 - Convite do Seminário Temático 42
Figura 18 - Projeção de tela para auditório 43
Figura 19 - *Banner* vertical 43
Figura 20 - Recortes do perfil no Instagram 44
Figura 21 - Exemplo de texto e arte enviados via *WhatsApp* 45
Figura 22 - Tabela de contatos da imprensa 47
Figura 23 - Reunião na sede da Sudeco em Brasília 48
Figura 24 - Reunião no MME em Brasília 48
Figura 25 - Compilado de imagens do Seminário Temático 50
Figura 26 - Programação da Reunião Temática em Niquelândia 56
Figura 27 - Convite da Reunião Temática 57
Figura 28 - Modelo de apresentação para palestrantes 58
Figura 29 - Cabeçalho do Formulário de Inscrição 58
Figura 30 - Recorte do arquivo de *mailing list* 59

Figura 31 - Compilado de postagens sobre a reunião temática *Instagram* do PERM ... 60
Figura 32 - Compilado de texto e arte enviados via *WhatsApp* ... 62
Figura 33 - Mestre de cerimônias conduzindo a abertura da Reunião Temática em Niquelândia ... 66
Figura 34 - Compilado de fotos da Reunião Temática em Niquelândia ... 67
Figura 35 - Matéria jornalística da Reunião Temática em Niquelândia ... 68
Figura 36 - Recorte da cobertura do evento nas redes sociais ... 72
Figura 37 - Participantes da Reunião Temática de Niquelândia ... 74
Figura 38 - Participantes da Reunião Temática de Niquelândia ... 74
Figura 39 - Instituições parceiras ... 78
Figura 40 - Programação da Reunião Temática em Crixás ... 80
Figura 41 - Convite da Reunião Temática em Crixás ... 81
Figura 42 - Modelo de apresentação para palestrantes ... 82
Figura 43 - Cabeçalho do Formulário de Inscrição ... 82
Figura 44 - Recorte do arquivo de *mailing list* ... 83
Figura 45 - Compilado de postagens sobre a reunião temática no *Instagram* do PERM ... 85
Figura 46 - Compilado de convites enviados via *WhatsApp* ... 87
Figura 47 - Mestre de cerimônias conduzindo a abertura da Reunião Temática em Crixás ... 91
Figura 48 - Compilado de fotos da Reunião Temática em Crixás ... 92
Figura 49 - Matéria jornalística da Reunião Temática em Crixás ... 92
Figura 50 - Matéria jornalística completa. Reunião Temática de Crixás ... 98
Figura 51 - Recorte da cobertura do evento nas redes sociais sobre a Reunião Temática de Crixás ... 99
Figura 52 - Participantes da Reunião Temática de Crixás ... 103
Figura 53 - Participantes da Reunião Temática de Crixás ... 104
Figura 54 - Instituições parceiras ... 110
Figura 55 - Programação da Reunião Temática em Campos Verdes ... 112
Figura 56 - Convite da Reunião Temática em Campos Verdes ... 113
Figura 57 - Cabeçalho do Formulário de Inscrição ... 114
Figura 58 - Recorte do arquivo de *mailing list* ... 114
Figura 59 - Compilado de postagens sobre a reunião temática no *Instagram* do PERM ... 116

Figura 60 - Compilado de convites enviados via *WhatsApp* 118
Figura 61 - Mestre de cerimônias conduzindo a abertura da Reunião Temática em Campos Verdes 122
Figura 62 - Compilado de fotos da Reunião Temática em Campos Verdes..... 123
Figura 63 - Matéria jornalística da Reunião Temática em Crixás 123
Figura 64 - Recorte da cobertura do evento nas redes sociais sobre a Reunião Temática de Campos Verdes 128
Figura 65 - Participantes da Reunião Temática de Campos Verdes 132
Figura 66 - Participantes da Reunião Temática de Campos Verdes 132
Figura 67 - Parte do material gráfico do projeto desenvolvido para o Painel Brasmin 139
Figura 68 - Recorte da cobertura Painel na Brasmin 144
Figura 69 - Participantes do Painel na Brasmin..... 146
Figura 70 - Palestrantes e público no Painel Brasmin 146
Figura 71 - Convite do Seminário Temático em Anápolis..... 151
Figura 72 - Compilado de convites enviados via *WhatsApp*. Seminário Temático em Anápolis 152
Figura 73 - Mestre de cerimônias conduzindo a abertura do Seminário Temático em Anápolis 153
Figura 74 - Recorte da cobertura do evento nas redes sociais. Seminário Temático em Anápolis 159
Figura 75 - Participantes do Seminário Temático em Anápolis..... 161
Figura 76 - Convite para a Reunião Temática de Porangatu..... 166
Figura 77 - Compilado de convites enviados via *WhatsApp*. Reunião Temática de Porangatu 167
Figura 78 - Mesa de abertura. Reunião Temática de Porangatu..... 168
Figura 79 - Recorte da cobertura do evento nas redes sociais. Reunião Temática de Porangatu 174
Figura 80 - Participantes da Reunião Temática de Porangatu 177
Figura 81 - Convite para a Reunião Temática de Pirenópolis 182
Figura 82 - Compilado de convites enviados via *WhatsApp*. Reunião Temática de Pirenópolis 183
Figura 83 - Mesa de abertura. Reunião Temática de Pirenópolis 184
Figura 84 - Recorte da cobertura do evento nas redes sociais. Reunião Temática de

Pirenópolis 189
Figura 85 - Participantes da Reunião Temática de Pirenópolis 191
Figura 86 - Convite para a Reunião Temática de Minaçu 195
Figura 87 - Compilado de convites enviados via *WhatsApp*. Reunião Temática de Pirenópolis 196
Figura 88 - Mesa de abertura. Reunião Temática Minaçu 197
Figura 89 - Matéria jornalística completa. Reunião Temática Minaçu 203
Figura 90 - Recorte da cobertura do evento nas redes sociais. Reunião Temática Minaçu 204
Figura 91 - Participantes da Reunião Temática Minaçu 206
Figura 92 - Convite para a palestra na Feira das Esmeraldas 209
Figura 93 - Arte gráfica para stand na Feira das Esmeraldas 210
Figura 94 - Divulgação nas redes sociais 210
Figura 95 - Divulgação nas redes sociais 211
Figura 96 - Produção e revisão de conteúdos para palestra 212
Figura 97 - Cobertura Fotográfica – Seminário Temático na Feira das Esmeraldas .. 212
Figura 98 - Cobertura Fotográfica – Seminário Temático na Feira das Esmeraldas .. 213
Figura 99 - Cobertura com fotos e vídeos para as redes sociais 215
Figura 100 - Cobertura com fotos e vídeos para as redes sociais 216
Figura 101 - Arte gráfica Minera-GO 219
Figura 102 - Divulgação nas redes sociais 219
Figura 103 - Modelo de formulário encaminhado para inscrições 220

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Matérias publicadas do evento de Celebração da Assinatura do Termo de Contrato do Projeto MAP 24

Quadro 2 - Matéria completa da Reunião sobre a Política de Mineração na Comissão de Direito Minerário da OAB 36

Quadro 3 - Conteúdo dos *e-mails* enviados 40

Quadro 4 - Texto enviado para a imprensa 46

Quadro 5 - Matérias publicadas sobre o Seminário Temático 52

Quadro 6 - Instituições parceiras da Reunião Temática 55

Quadro 7 - Programação da Reunião Temática 55

Quadro 8 - Conteúdo dos *e-mails* enviados 59

Quadro 9 - Parte do release enviado para a imprensa 64

Quadro 10 - Matéria jornalística completa. Reunião Temática de Niquelândia 71

Quadro 11 - Matérias publicadas sobre a Reunião Temática 76

Quadro 12 – Conteúdo dos *e-mails* enviados 84

Quadro 13 - Análise da divulgação no Instagram 86

Quadro 14 - Parte do *release* enviado para a imprensa 89

Quadro 15 - Matérias publicadas sobre a Reunião Temática de Crixás 105

Quadro 16 - Conteúdo dos e-mails enviados 115

Quadro 17 - Parte do release enviado para a imprensa 120

Quadro 18 - Matéria jornalística completa. Reunião Temática de Campos Verdes 127

Quadro 19 - Matérias publicadas sobre a Reunião Temática de Campos Verdes 134

Quadro 20 - Matéria jornalística completa. Painel Brasmin 143

Quadro 21 - Matérias publicadas sobre o Painel na Brasmin 148

Quadro 22 - Matéria jornalística completa. Seminário Temático em Anápolis 158

Quadro 23 - Participantes e Instituições. Seminário Temático em Anápolis 161

Quadro 24 - Matérias publicadas. Seminário Temático em Anápolis 163

Quadro 25 - Matéria jornalística completa. Reunião Temática de Porangatu 173

Quadro 26 - Participantes e Instituições. Reunião Temática de Porangatu 177

Quadro 27 - Matérias publicadas. Reunião Temática de Porangatu 178

Quadro 28 - Matéria jornalística completa. Reunião Temática de Pirenópolis 188

Quadro 29 - Participantes e Instituições. Reunião Temática de Pirenópolis 191

Quadro 30 - Matérias publicadas. Reunião Temática de Pirenópolis 192

Quadro 31 - Participantes e Instituições. Reunião Temática Minaçu 206
Quadro 32 - Matéria jornalística de divulgação 214
Quadro 33 - Total de notícias produzidas sobre o Minera-GO 221
Quadro 34 - Total de notícias obtidas sobre o Minera-GO 223
Quadro 35 - Principais dados de cada evento 231

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Divulgação do evento 106
Gráfico 2 - Recepção do evento 106
Gráfico 3 - Satisfação com relação ao conteúdo do evento 107
Gráfico 4 - Satisfação com a organização do evento 107
Gráfico 5 - Meio pelo qual ficou sabendo do evento 108
Gráfico 6 - Satisfação com a divulgação do evento de Campos Verdes 135
Gráfico 7 - Satisfação com a recepção do evento de Campos Verdes 135
Gráfico 8 - Satisfação com o conteúdo do evento de Campos Verdes 136
Gráfico 9 - Resultado da pesquisa sobre a forma de acesso ao evento de Campos Verdes 136
Gráfico 10 - Satisfação com a organização do evento em Campos Verdes 136
Gráfico 11 - Tipos de públicos participantes dos eventos 224

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Lista de participantes 23
Tabela 2 - Participantes da reunião na VII Feira Internacional das Esmeraldas 28
Tabela 3 - Participantes e instituições 35
Tabela 4 - Análise da divulgação no *Instagram* 62
Tabela 5 - Participantes e instituições 74
Tabela 6 - Instituições parceiras da Reunião temática 78
Tabela 7 - Programação da Reunião Temática em Crixás 79
Tabela 8 - Participantes e instituições 103
Tabela 9 - Instituições Parceiras da Reunião temática 110
Tabela 10 - Programação da Reunião Temática em Campos Verdes 111
Tabela 11 - Análise da divulgação no *Instagram* 117
Tabela 12 - Programação do Painel Brasmin 138
Tabela 13 - Participantes e instituições no Painel Brasmin 145
Tabela 14 - Instituições Parceiras. Seminário Temático em Anápolis 150
Tabela 15 - Programação Seminário Temático em Anápolis 150
Tabela 16 - Instituições Parceiras. Reunião Temática de Porangatu 165
Tabela 17 - Programação da Reunião Temática em Porangatu 165
Tabela 18 - Instituições Parceiras. Reunião Temática de Pirenópolis 181
Tabela 19 - Programação da Reunião Temática em Pirenópolis 181
Tabela 20 - Instituições Parceiras. Reunião Temática Minaçu 194
Tabela 21 - Programação da Reunião Temática em Minaçu 194
Tabela 22 - Programação da Reunião Temática em Campos Verdes 209
Tabela 23 - Programação Minera-GO 218

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	17
2	INTRODUÇÃO	19
3	RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO - EVENTO DE CELEBRAÇÃO DA ASSINATURA DO TERMO DE CONTRATO DO PROJETO MAP	20
3.1	Objetivos	20
3.2	Contextualização e justificativa	20
3.3	Programação	20
3.4	Produtos de comunicação elaborados	21
3.5	Lista de participantes	22
3.6	Auditoria de Imagem	23
3.7	Matérias sobre o Evento de Celebração da Assinatura do Termo de Contrato do Projeto MAP	23
4	RELATÓRIO TÉCNICO - REUNIÃO NA VII FEIRA INTERNACIONAL DAS ESMERALDAS	27
4.1	Objetivos	27
4.2	Contextualização e justificativa	27
4.3	Programação	27
4.4	Conteúdo prático aplicado	28
4.5	Participantes	28
5	RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO - REUNIÃO POLÍTICA DE MINERAÇÃO NA COMISSÃO DE DIREITO MINERÁRIO DA OAB	34
5.1	Contextualização e justificativa	34
5.2	Objetivos	34
5.3	Produtos de comunicação	34
5.4	Programação	34
5.5	Participantes e instituições	34
5.6	Matéria sobre a reunião da Política de Mineração na Comissão de Direito Minerário da OAB	35
6	RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO - SEMINÁRIO TEMÁTICO: POLÍTICA MINERAL GOIANA: DESAFIOS DA GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL	37
6.1	Informações básicas e programação	38
6.2	Mapeamento dos públicos de interesse e construção do *mailing list*	39
6.3	Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação	41
6.4	Divulgação nas redes sociais e envio via *WhatsApp*	44

6.5	Divulgação: release e contato com a imprensa	45
6.6	Divulgação em reuniões com parceiros	47
6.7	O roteiro do evento	49
6.8	Auditoria de imagem na mídia	50
6.9	Resultados e avaliações	53
7	RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: REUNIÃO TEMÁTICA. NIQUELÂNDIA. REGIÃO NORTE	54
7.1	Métodos e técnicas utilizadas	54
7.2	Objetivos do evento	54
7.3	Parcerias técnicas	55
7.4	Programação	55
7.5	Estratégias de pré-evento no local	56
7.6	Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação	57
7.7	Mapeamento dos públicos de interesse e construção do *mailing list*	58
7.8	Divulgação nas redes sociais e envio via *WhatsApp*	60
7.9	Divulgação: release e contato com a imprensa	63
7.10	Cerimonial e roteiro do evento	64
7.11	Cobertura fotográfica e jornalística da reunião temática	66
7.12	Cobertura da reunião temática nas redes sociais do PERM	71
7.13	Participantes e instituições	72
7.14	Auditoria de imagem na mídia	75
7.15	Resultados e avaliações	76
8	RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: REUNIÃO TEMÁTICA. CRIXÁS. REGIÃO NORTE	77
8.1	Métodos e técnicas utilizadas	77
8.2	Objetivos do evento	77
8.3	Parcerias técnicas	78
8.4	Programação	79
8.5	Estratégias de pré-evento no local	80
8.6	Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação	81
8.7	Mapeamento dos públicos de interesse e construção do *mailing list*	83
8.8	Divulgação nas redes sociais e envio via *WhatsApp*	84
8.9	Divulgação: release e contato com a imprensa	87
8.10	Cerimonial e roteiro do evento	89
8.11	Cobertura fotográfica e jornalística da reunião temática	91

8.12 Cobertura da reunião temática nas redes sociais do PERM 98
8.13 Participação social 99
8.13.1 Principais desafios 99
8.13.2 Propostas de ação 100
8.14 Auditoria de imagem na mídia 104
8.15 Avaliação do evento pelos participantes 105
8.16 Resultados 108
9 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: REUNIÃO TEMÁTICA. CAMPOS VERDES. REGIÃO NORTE 109
9.1 Métodos e técnicas utilizadas 109
9.2 Objetivos do evento 109
9.3 Parcerias técnicas 110
9.4 Programação 111
9.5 Estratégias de pré-evento no local 112
9.6 Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação 113
9.7 Mapeamento dos públicos de interesse e construção do *mailing list* 114
9.8 Divulgação nas redes sociais e envio via *WhatsApp* 115
9.9 Divulgação: release e contato com a imprensa 118
9.10 Cerimonial e roteiro do evento 120
9.11 Cobertura fotográfica e jornalística da reunião temática 122
9.12 Cobertura da reunião temática nas redes sociais do PERM 128
9.13 Participação social 128
9.13.1 Temas de debate 128
9.13.2 Principais desafios identificados 128
9.13.3 Ações propostas para enfrentar os desafios 129
9.14 Participantes e instituições 129
9.15 Auditoria de imagem na mídia 133
9.16 Avaliação do evento pelos participantes 135
9.17 Resultados 137
10 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: SEMINÁRIO TEMÁTICO NA BRASMIN. GOIÂNIA. REGIÃO METROPOLITANA 138
10.1 Objetivos do evento 138
10.2 Parcerias técnicas 138
10.3 Programação 138
10.4 Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação 138

10.5 Cobertura fotográfica e jornalística Painel Brasmin 139
10.6 Cobertura nas redes sociais do PERM 144
10.7 Participantes e instituições 144
10.8 Auditoria de imagem na mídia 146
10.9 Resultados 148
11 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: SEMINÁRIO TEMÁTICO. ANÁPOLIS. REGIÃO CENTRAL 149
11.1 Métodos e técnicas utilizadas 149
11.2 Objetivos do evento 149
11.3 Parcerias técnicas 149
11.4 Programação 150
11.5 Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação 150
11.6 Divulgação nas redes sociais e envio via *WhatsApp* 151
11.7 Cerimonial e roteiro do evento 152
11.8 Cobertura fotográfica e jornalística 154
11.9 Cobertura nas redes sociais do PERM 158
11.10 Participação social 159
11.10.1 Temas em debate 159
11.10.2 Principais desafios identificados 159
11.10.3 Ações propostas para enfrentar os desafios 159
11.11 Participantes e instituições 160
11.12 Auditoria de imagem na mídia 161
11.13 Resultados 163
12 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: REUNIÃO TEMÁTICA. PORANGATU. REGIÃO NORTE 164
12.1 Métodos e técnicas utilizadas 164
12.2 Objetivos do evento 164
12.3 Parcerias técnicas 164
12.4 Programação 165
12.5 Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação 165
12.6 Divulgação nas redes sociais e envio via *WhatsApp* 166
12.7 Cerimonial e roteiro do evento 167
12.8 Cobertura fotográfica e jornalística 168
12.9 Cobertura nas redes sociais do PERM 173
12.10 Participação social 174

12.10.1 Temas em debate 174
12.10.2 Principais desafios identificados 174
12.10.3 Ações propostas para enfrentar os desafios 175
12.11 Participantes e instituições 176
12.12 Auditoria de imagem na mídia 178
12.13 Resultados 179
13 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: REUNIÃO TEMÁTICA. PIRENÓPOLIS. REGIÃO ENTORNO 180
13.1 Métodos e técnicas utilizadas 180
13.2 Objetivos do evento 180
13.3 Parcerias técnicas 181
13.4 Programação 181
13.5 Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação 182
13.6 Divulgação nas redes sociais e envio via *WhatsApp* 182
13.7 Cerimonial e roteiro do evento 184
13.8 Cobertura fotográfica e jornalística 184
13.9 Cobertura nas redes sociais do PERM 189
13.10 Participação social 189
13.10.1 Temas em debate 189
13.10.2 Principais desafios identificados 189
13.10.3 Ações propostas para enfrentar os desafios 190
13.11 Participantes e instituições 190
13.12 Auditoria de imagem na mídia 191
13.13 Resultados 192
14 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: REUNIÃO TEMÁTICA. MINAÇU. REGIÃO NORTE 193
14.1 Métodos e técnicas utilizadas 193
14.2 Objetivos do evento 193
14.3 Parcerias técnicas 193
14.4 Programação 194
14.5 Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação 194
14.6 Divulgação nas redes sociais e envio via *WhatsApp* 195
14.7 Cerimonial e roteiro do evento 196
14.8 Cobertura fotográfica e jornalística 197
14.9 Cobertura nas redes sociais do PERM 203

14.10 Participação social **204**
14.10.1 Temas de debate 204
14.10.2 Principais desafios identificados 205
14.10.3 Ações propostas para enfrentar os desafios 205
14.11 Participantes e instituições **205**
14.12 Resultados **207**
15 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: SEMINÁRIO TEMÁTICO. FEIRA DAS ESMERALDAS. CAMPOS VERDES **208**
15.1 Métodos e técnicas utilizadas **208**
15.2 Objetivos do evento **208**
15.3 Programação **208**
15.4 Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação **209**
15.5 Divulgação nas redes sociais **210**
15.6 Palestra – *cluster* de joias **211**
15.7 Cobertura fotográfica **212**
15.8. Cobertura nas redes sociais do PERM **214**
15.9 Resultados **216**
16 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: EVENTO MINERA-GO. GOIÂNIA **217**
16.1 Métodos e técnicas utilizadas **217**
16.2 Objetivos do evento **217**
16.3 Programação **217**
16.4 Identidade visual e peças para divulgação **219**
16.5 Divulgação nas redes sociais **219**
16.6 Inscritos e público presente **220**
16.7 Cobertura jornalística **221**
16.8 Minera-GO na mídia **221**
16.9 Resultados **223**
17 RESULTADOS FINAIS **224**
REFERÊNCIAS **232**

1 APRESENTAÇÃO

Este relatório faz parte do eixo "Seminário de debates e discussões" do Contrato 02/2022 – SIC, assinado em 13.06.2022, que tem como objeto a elaboração e a execução do projeto de pesquisa denominado "Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022-2042".

O conteúdo apresenta as fases de planejamento, execução e avaliação dos seguintes eventos do projeto:

- Evento de Celebração da Assinatura do Termo de Contrato para Execução do Projeto de Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás, realizado na cidade de Goiânia - GO, em 13 de junho de 2022, no Auditório da Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PRPI) da Universidade Federal de Goiás (UFG);
- Reunião na VII Feira Internacional das Esmeraldas realizada na Feira das Esmeraldas em Campos Verdes-GO de 24 a 26 de junho de 2022;
- Reunião da Política de Mineração na Comissão de Direito Minerário da OAB realizada na Sede da Ordem, no dia 28 de junho de 2022;
- Seminário Temático Diretrizes da Política Mineral Goiana, realizado no dia 28 de fevereiro de 2023, no Auditório Mauro Borges, do Palácio Pedro Ludovico Teixeira, em Goiânia-GO;
- Reunião temática na cidade de Niquelândia-GO, no dia 31 de março de 2023, no Auditório da Unidade Integrada Sesi Senai;
- Reunião temática na cidade de Crixás-GO, no dia 25 de abril de 2023, no Clube da AngloGold Ashanti;
- Reunião temática na cidade de Campos Verdes-GO, no dia 26 de abril de 2023, na Câmara de Vereadores;
- Seminário temático de Políticas de Mineração na Brasmin, na cidade de Goiânia, no dia 29 de junho de 2023, no Centro de Convenções da PUC-GO;
- Seminário Temático na cidade de Anápolis, no dia 31 de julho de 2023, no Centro de Convenções;
- Seminário Temático na cidade de Campos Verdes, no dia 22 de setembro;
- Reunião Temática na cidade de Porangatu, no dia 27 de setembro de 2023, no auditório da Aciap;
- Reunião temática na cidade de Pirenópolis, no dia 29 de setembro de 2023, no Cine

Pireneus;

- Reunião temática na cidade de Minaçu, no dia 27 de outubro de 2023, no Senai Sama;
- Evento Minera-GO, nos dias 12 e 13 de dezembro de 2023, na Assembleia Legislativa de Goiás.

2 INTRODUÇÃO

Relatam-se as fases de produção, execução e os resultados dos eventos do Projeto “Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022-2042”, realizados entre os meses de junho de 2022 e dezembro de 2023, seguindo as premissas de planejamento do Produto H, que prevê a realização de reuniões e seminários de debate.

3 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO - EVENTO DE CELEBRAÇÃO DA ASSINATURA DO TERMO DE CONTRATO DO PROJETO MAP

O Evento de Celebração da Assinatura do Termo de Contrato para execução do Projeto de Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás teve como foco a divulgação e a assinatura pública entre as partes que compõem o contrato. O local de realização foi o Auditório Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PRPI), no dia 13.06.22.

3.1 Objetivos

Dar visibilidade social ao conteúdo do contrato e reunir as partes que o compõem, sendo elas: Reitoria da Universidade Federal de Goiás (UFG), Secretaria de Indústria Comércio e Serviços do Estado (SIC-GO), Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste (Sudeco), Diretoria Executiva da Funape e Coordenação do Projeto.

3.2 Contextualização e justificativa

O evento justifica-se pela necessidade de assinatura do contrato entre as partes que compõem o projeto e de publicizar a relevância social da construção de projetos como este. Ao mesmo tempo, o evento apresenta para as instituições do setor mineral e para a sociedade o formato de colaboração e a necessidade de projetos que subsidiem políticas públicas para o setor.

3.3 Programação

Formação da mesa diretora com as autoridades, registro de presença, discursos de cada instituição, formalização da assinatura entre as partes, fotografia oficial, encerramento.



Figura 1 - Convite do evento
Fonte: Elaboração própria (2022).

3.4 Produtos de comunicação elaborados

- Escolha e revisão técnica do local;
- Agenda das autoridades de cada instituição (SIC, UFG, Funape, Sudeco);
- Convite (texto e arte gráfica);
- *Post* de divulgação para o *Instagram* da SIC (texto e arte gráfica);
- *Release* (produção e envio para veículos - com suporte da SIC);
- *Mailing list* de imprensa especializada;
- Lista de Convidados (envio e confirmação de presença);
- Recepção dos veículos de comunicação;
- Protocolo;
- Cerimonial (com roteiro e Mestre de Cerimônias);
- Acompanhamento das matérias publicadas;
- Relatório de Divulgação dos resultados do evento (para *site* e equipes envolvidas).

3.5 Lista de participantes

Nome	Instituição
PROFA. ANGELITA PEREIRA DE LIMA	REITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
JOEL BRAGA FILHO	SECRETÁRIO DE INDÚSTRIA COMÉRCIO E SERVIÇOS DO ESTADO
PROFA. HELENA CARASEK	PRÓ-REITORA DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA UFG
NELSON VIEIRA FRAGA FILHO	SUPERINTENDENTE DE DESENVOLVIMENTO DO CENTRO-OESTE
PROF. ORLANDO AFONSO VALLE DO AMARAL	DIRETOR EXECUTIVO DA FUNAPE
PROF. JOSÉ DE ARAÚJO NOGUEIRA NETO	VICE-DIRETOR DA ASSOCIAÇÃO DOS GEÓLOGOS DE GOIÁS E COORDENADOR DO PROJETO DE MAPEAMENTO
SHEILA SORAYA ALVES KNUST	SUPERINTENDENTE DA CPRM
MARCELO FERREIRA DA SILVA	GERENTE DE GEOLOGIA DE RECURSOS MINERAIS DA CPRM
WILIAN RIBEIRO DE PADUA	GERENTE DE INFRAESTRUTURA GEOCIENTÍFICA DA CPRM
GILMAR JOSÉ RIZZOTTO	ASSESSOR - DGM - CPRM
SÉRGIO OLIVEIRA RODRIGUES	DIRETOR DA SBGEO
FERNANDA MACIEL CANILE	COORDENADORA DA FTC - UFG/CURSO DE GEOLOGIA
ITAIR NUNES DE LIMA JUNIOR	PRESIDENTE EXECUTIVO DO SINDICATO DA INDÚSTRIAS DE CERÂMICA DE GOIÁS
LIVIA MARQUES DE ALMEIDA PARREIRA	SUPERINTENDENTE DE GESTÃO ESTRATÉGICA DA SIC
ANDRE LUIZ PEREIRA	GERENTE DE DESENVOLVIMENTO DO SETOR DE MINAS DA SIC
PLINIO CESAR LUCAS VIANA	SUPERINTENDENTE DE COMÉRCIO EXTERIOR E ATRAÇÃO DE INVESTIMENTOS INTERNACIONAIS DA SIC
PROF. JESIEL FREITAS	VICE-REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PROFA. LAÍS FORTI THOMAZ	SECRETÁRIA DE ASSUNTOS INTERNACIONAIS DA UFG

PROF. ISRAEL ELIAS TRINDADE	PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO DA UFG
PROFA. HELINY CARNEIRO NEVES	PRÓ-REITORA ADJUNTA DE GRADUAÇÃO DA UFG
PROF. FELIPE TERRA MARTINS	PRÓ-REITOR DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFG
PROF. WILSON JOSÉ FLORES JÚNIOR	PRÓ-REITOR ADJUNTO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFG
PROF. ROBSON MAIA GERALDINI	PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS DA UFG
PROFA. LUANA RIBEIRO	PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO E CULTURA DA UFG
MAISA MIRALVA DA SILVA	PRÓ-REITORA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS DA UFG
PROFA. ELAINE BARBOSA DA SILVA	DIRETORA DO INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS/IESA DA UFG
RAFAEL DIAS MANZI	PROFESSOR E COORDENADOR DO CURSO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS DA UNIVERSIDADE PAULISTA (UNIP)
RAFAEL ROCHA DE MACEDO	CHEFE DE GABINETE DA AGR
HUGO GOLDFELD	DIRETOR COMERCIAL DA SANEAGO
BERNARDO TELES	PRESIDENTE DA COMISSÃO DE DIREITO MINERÁRIO DA OAB GOIÁS

Tabela 1 - Lista de participantes
Fonte: Elaboração própria (2022).

3.6 Auditoria de Imagem

Veículos de Comunicação que receberam o *release* de divulgação e participaram do evento: TV UFG, Reitoria Digital e Assessoria de Comunicação da Federação Goiana de Municípios (FGM).

3.7 Matérias sobre o Evento de Celebração da Assinatura do Termo de Contrato do Projeto MAP

Assinatura de contrato do projeto "Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022-2042"
https://www.ufg.br/e/32322-assinatura-de-contrato-do-projeto-mapeamento-de-oportunidades-de-crescimento-do-setor-mineral-em-goias-2022-2042

FGM participa da Assinatura de contrato do projeto "Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás"
https://www.fgm-go.org.br/fgm-participa-da-assinatura-de-contrato-do-projeto-mapeamento-de-oportunidades-de-crescimento-do-setor-mineral-em-goias/

Sudeco apoia estudo sobre potencial do setor mineral em Goiás. Cerimônia de assinatura do contrato para execução do estudo ocorreu no *campus* da UFG, em Goiânia
https://www.gov.br/sudeco/pt-br/assuntos/noticias/2022/sudeco-apoia-estudo-sobre-potencial-do-setor-mineral-em-goias

UFG assina contrato com Estado de Goiás para mapear oportunidades de crescimento no setor mineral
https://reitoriadigital.ufg.br/n/155862-ufg-assina-contrato-com-estado-de-goias-para-mapear-oportunidades-de-crescimento-no-setor-mineral

UFG assina contrato para mapear oportunidades no setor mineral
https://www.ufg.br/n/155868-ufg-assina-contrato-para-mapear-oportunidades-no-setor-mineral

Setor mineral goiano será mapeado por 20 anos. O objetivo é atrair novos investidores para Goiás. Os focos são, principalmente, os pequenos e médios mineradores
https://www.empreenderemgoias.com.br/2022/06/14/setor-mineral-goiano-sera-mapeado-por-20-anos/#pop-up-banner

Projeto que vai mapear oportunidades de crescimento da mineração em Goiás é assinado
http://minerabrasil.com.br/noticias/noticia/projeto_que_vai_mapear_oportunidades_de_crescimento_da_mineracao_em_goias_e_assinado_28728

Com investimentos em projetos, mineração em Goiás poderá movimentar o equivalente a R$ 30 bilhões nos próximos dez anos, segundo projeções da SIC
https://clickpetroleoegas.com.br/com-investimentos-em-projetos-mineracao-em-goias-podera-movimentar-o-equivalente-a-r-30-bilhoes-nos-proximos-dez-anos-segundo-projecoes-da-sic/

Mineração em Goiás pode movimentar R$ 30 bilhões nos próximos dez anos
https://www.noticiasdemineracao.com/metais-b%C3%A1sicos/news/1434602/minera%C3%A7%C3%A3o-em-goi%C3%A1s-pode-movimentar-rusd-30-bilh%C3%B5es-nos-pr%C3%B3ximos-dez-anos

Quadro 1 – Matérias publicadas do evento de Celebração da Assinatura do Termo de Contrato do Projeto MAP
Fonte: Elaboração própria (2022).



Figura 2 - Autoridades presentes no evento de Celebração da Assinatura do Termo de Contrato do Projeto MAP
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2022).



Figura 3 - Público presente no auditório
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2022).



Figura 4 - Autoridades e termo assinado
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2022).

4 RELATÓRIO TÉCNICO - REUNIÃO NA VII FEIRA INTERNACIONAL DAS ESMERALDAS

O Projeto MAP, na VII Feira Internacional das Esmeraldas, realizou: a apresentação do Projeto Mapeamento de Oportunidades do Setor Mineral 2022-2042; a apresentação dos dados de levantamentos aerogeofísicos de Goiás; e teve a presença do *stand* da SIC, dos dias 24 a 26.06.22**.**

4.1 Objetivos

- Apresentação do "Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral 2022-2042";
- Divulgação do formulário de consulta pública do setor mineral em Goiás;
- Mobilização dos pequenos mineradores de esmeralda;
- Divulgação dos dados de levantamentos aerogeofísicos para a definição de potencialidade mineral em Goiás.

4.2 Contextualização e justificativa

O Projeto "Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral" (MAP) é um instrumento contratado pela Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC), que visa – através de ações e políticas públicas – realizar um diagnóstico sobre a atual situação do setor mineral no estado de Goiás. Um dos eixos do projeto prevê a realização de reuniões e seminários temáticos, com a finalidade de debater com os agentes da cadeia produtiva mineral. Dessa forma, foi realizada a divulgação do projeto durante a VII Feira Internacional das Esmeraldas, produzida pela prefeitura de Campos Verdes-GO e patrocinada pela SIC.

4.3 Programação

24.06.2022

- Palestra: Interpretação e integração de dados de levantamentos aerogeofísicos para a definição de potencialidade mineral no estado de Goiás.
  Palestrante: Heitor Araújo Franco
- Mesa-redonda: Mapeamento de oportunidades de crescimento para o setor: uma

proposta participativa.

Mediadora: Lívia Marques de Almeida Parreira

- Abertura oficial da VII Feira Internacional das Esmeraldas.
- Atrações do Stand da SIC

4.4 Conteúdo prático aplicado

Formulário de consulta pública do setor mineral em Goiás.

4.5 Participantes

Prefeito Haroldo Naves	Rhaquel Borges
Carlo Magno	Josiane Aguiar
Valdir Borges	Edinásio de Freita Silva
Mauri Júlia Campos	Fabricia Flavia Moreira
José Camelo	Vania Becker
Carlos Eduardo Matos	Humberto Alves
Nival Nunes	Noé Afonso Filho
José Eurípedes	Lellis Antonio
Rosana Martins Costa	Carlos Alberto
Carlos Alberto V.	

Tabela 2 - Participantes da reunião na VII Feira Internacional das Esmeraldas
Fonte: Elaboração própria (2022).



Figura 5 - Programação MAP na Feira das Esmeraldas
Fonte: Elaboração própria (2022).



Figura 6 - Slides explicativos do Projeto MAP
Fonte: Elaboração própria (2022).



Figura 7 - Público presente na reunião na VII Feira Internacional das Esmeraldas
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2022).



Figura 8 - Visita do Secretário Joel Braga ao *stand*
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2022).



Figura 9 - Projeto no *stand* na VII Feira Internacional das Esmeraldas
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2022).



Figura 10 - Visita do Governador Ronaldo Caiado ao stand na VII Feira Internacional das Esmeraldas

Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2022).

5 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO - REUNIÃO POLÍTICA DE MINERAÇÃO NA COMISSÃO DE DIREITO MINERÁRIO DA OAB

A Política de Mineração foi tema de reunião na Comissão de Direito Minerário da OAB. A reunião aconteceu na sede da ordem e em formato *on-line*, no dia 28.06.22.

5.1 Contextualização e justificativa

Um representante da SIC participou da reunião da Comissão de Direito Minerário da OAB e apresentou os projetos que compõem a atualização da Política Mineral Goiana.

5.2 Objetivos

Dar visibilidade social ao projeto e realizar parcerias institucionais

5.3 Produtos de comunicação

Roteiro de apresentação;
Cobertura jornalística;
Cobertura fotográfica.

5.4 Programação

Formação da mesa diretora, registro de presença, discursos de cada instituição, espaço para dúvidas e sugestões e encerramento.

5.5 Participantes e instituições

Nome	Instituição
BERNARDO TELES	PRESIDENTE DA COMISSÃO DE DIREITO MINERÁRIO DA OAB GOIÁS
LÍVIA PARREIRA	SUPERINTENDENTE DE MINERAÇÃO – SIC
ANDRÉ LUIZ PEREIRA	GERENTE DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS
ADEMERVAL LOPES DE JESUS	VICE-PRESIDENTE JOVEM – OAB

DIMAS MARTINS COSTA NETO	SECRETÁRIO GERAL – OAB
JOSE VICENTE DE PAULA BARRETO MELO NETO	OAB
WINE MARIA LIMA NEVES	OAB
CAIO FREITAS	OAB
IVANILSON DANTAS DA FONSECA	SIC
RENATA REIS ALVES	SIC
DAIANA STASIAK	PROFESSORA – UFG
CAMILA GODOY	JORNALISTA

Tabela 3 - Participantes e instituições
Fonte: Elaboração própria (2022).

5.6 Matéria sobre a reunião da Política de Mineração na Comissão de Direito Minerário da OAB

Governo de Goiás leva debate sobre a Política de Mineração para a OAB

Representante da SIC participou de reunião da Comissão de Direito Minerário da Ordem e apresentou o projeto de atualização do Plano Estadual de Recursos Minerais

Na tarde desta terça-feira, 28 de junho, a superintendente de Gestão Estratégica do Setor Produtivo da Secretaria do Estado de Indústria, Comércio e Serviços de Goiás (SIC), Lívia Parreira, apresentou as Diretrizes da Política de Mineração de Goiás à Comissão de Direito Minerário da OAB. O encontro ocorreu na sede da ordem e também foi transmitido de forma *on-line* para membros do grupo.

Na ocasião, a superintendente falou sobre o projeto de atualização do Plano Estadual de Recursos Minerais e convidou os advogados a participarem da iniciativa: “A lei estadual que trata desse assunto é de 1991 e o último diagnóstico feito sobre a mineração no estado é de 2002. De lá para cá, muita coisa mudou, a tecnologia avançou e nós precisamos pensar em uma nova política estratégica para a área. Nossa proposta é que esse trabalho seja feito de forma colaborativa. Queremos construir juntos uma política consciente”.

Lívia Parreira explicou as etapas de trabalho para atualização da política de mineração e abordou os principais desafios da área. “Com parceria e seriedade é possível chegar aonde precisamos chegar e assim atrair investimentos, diversificar a base de produtos, elevar a competitividade, fortalecer a indústria goiana e, principalmente, reduzir a desigualdade no estado de Goiás”, afirmou.

A representante da SIC exemplificou ainda como a política estratégica pode ser aplicada: “cada região tem potencialidades e a fórmula não é a mesma para todos. O nordeste goiano, por exemplo, talvez não tenha vocação para a indústria, mas pode desenvolver a mineração. Com planejamento podemos encontrar soluções econômicas e de desenvolvimento social para todo o estado”.

Os advogados agradeceram a apresentação e reforçaram o interesse em contribuir com o projeto. “Queremos estreitar os laços com o Estado e estamos honrados com a oportunidade de participar dessa caminhada”, destacou o presidente da Comissão de Direito Minerário da OAB, Bernardo Teles Machado.

O também advogado Ademerval Lopes pontuou o papel da Ordem dos Advogados na sociedade e a relevância da colaboração com o projeto: "Hoje a Lívia nos apresentou os planos para o Direito Minerário em Goiás e a ordem, com sua função social e constitucional de representar a sociedade brasileira, está lisonjeada em participar dessa política."

O projeto

Em maio deste ano, o secretário Joel Sant'Anna Braga Filho lançou o Plano Estadual de Recursos Minerais, que tem como objetivo estimular o desenvolvimento da atividade de mineração no estado. Como parte disso, em junho, a Universidade Federal de Goiás (UFG) foi contratada para realizar o mapeamento de oportunidades de crescimento do Setor Mineral em Goiás. Os trabalhos estão sendo executados por um grupo de pesquisadores e contemplam o levantamento do contexto histórico da mineração em Goiás, do contexto geológico do estado, do potencial mineral goiano, do arcabouço legal da atividade mineral em Goiás e da economia mineral do estado. Os resultados serão apresentados ao governo para fundamentar o plano.

Quadro 2 - Matéria completa da Reunião sobre a Política de Mineração na Comissão de Direito Minerário da OAB

Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2022).



Figura 11 - Convite da reunião sobre a Política de Mineração na Comissão de Direito Minerário da OAB

Fonte: Elaboração própria (2022).



Figura 12 - Participantes presenciais
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2022).



Figura 13 - Palestrante Lívia Parreira
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2022).

6 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO - SEMINÁRIO TEMÁTICO: POLÍTICA MINERAL GOIANA: DESAFIOS DA GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

O planejamento estratégico do evento foi iniciado por reuniões com a Superintendência de Mineração, a Assessoria de Comunicação da Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC), os pesquisadores do projeto e demais parceiros. O objetivo era definir as

informações essenciais (local, data, tema, palestrantes, públicos a serem convidados, dentre outros), a programação das ações de mobilização social e as formas de avaliação dos resultados. Nesse contexto, a reunião temática seguiu as seguintes etapas:

a) Informações básicas;
b) Mapeamento dos públicos de interesse e construção do *mailling list*;
c) Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação;
d) Envio dos convites via *e-mail* institucional;
e) Estratégias de divulgação nas redes sociais e *WhatsApp*;
f) Estratégias de divulgação via *release* e contato com a imprensa;
g) Estratégias de mobilização em reuniões;
h) Roteiro do evento;
i) Auditoria de imagem na mídia;
j) Resultados e avaliações.

6.1 Informações básicas e programação

O Seminário Mineração foi agendado para o dia 28 de fevereiro de 2023, no Auditório Mauro Borges, do Palácio Pedro Ludovico Teixeira, em Goiânia-GO, com capacidade para 240 pessoas. A programação do evento ficou definida da seguinte forma:

14h15 - Mesa de abertura com autoridades do Governo do Estado e demais instituições parceiras;

15h10 - Seminário Temático: Política Mineral Goiana: Desafios da Geologia, Mineração e Transformação Mineral

Gilmar José Rizzotto. Assessor da Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - Serviço Geológico do Brasil (CPRM);

Prof. Dr. José de Araújo Nogueira Neto. Curso de Geologia - Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da Universidade Federal de Goiás (UFG)

Prof. Dr. André Carlos Silva. Curso de Engenharia de Minas - Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Catalão (UFCat)

16h10 - Participação social - Dúvidas e sugestões;

16h30 - Encerramento com *coffee break*.



Figura 14 - Programação do Seminário Temático
Fonte: Elaboração própria (2023).

6.2 Mapeamento dos públicos de interesse e construção do *mailing list*

No primeiro momento é essencial o levantamento dos públicos e a análise de como eles estão envolvidos no projeto. Foram considerados alguns públicos estratégicos como: esferas de governo, poder legislativo, empresários, segmentos das comunidades afetados por atividades minerais, associações, organizações não governamentais, professores, membros da academia, extensionistas e pesquisadores, profissionais que atuam nas áreas mineral e socioambiental, investidores interessados em conhecer o ambiente de negócios e as oportunidades decorrentes da extração e da transformação mineral, formadores de opinião, jornalistas e entidades de classe. A figura a seguir destaca alguns contatos que fizeram parte do *mailing list*.

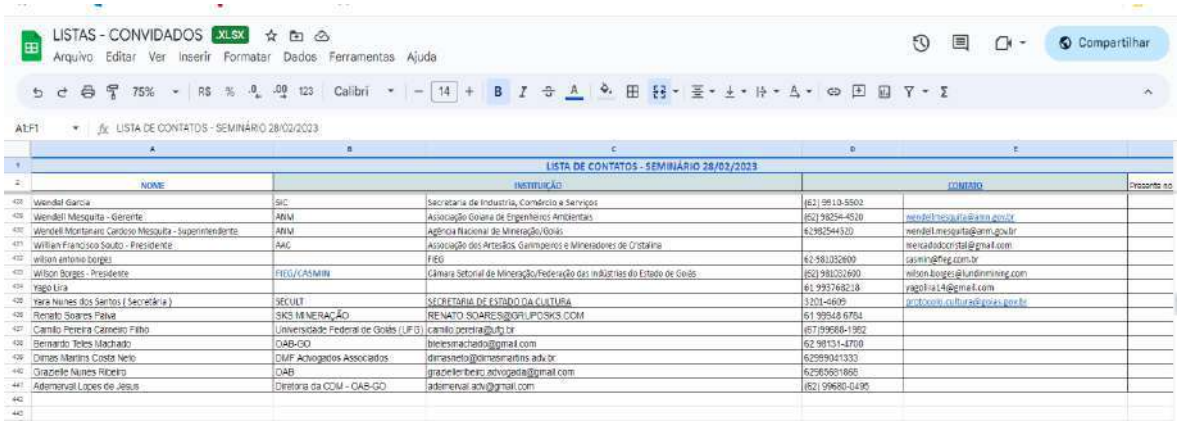


Figura 15 - Recorte do arquivo de *mailing list*
Fonte: Elaboração própria (2023).

Para o evento, foram enviados cerca de 440 *e-mails* de forma nominal. A título de exemplo, o conteúdo do *e-mail* destaca-se no quadro abaixo:

Ao Senhor
Mathias Heider
Agência Nacional de Mineração - ANM

Prezado Senhor,

Assunto do *e-mail*: Convite: **Política Mineral Goiana**

O Governo de Goiás e a Secretaria de Indústria e Comércio e Serviços têm a honra de convidar a Vª. Sª. para participar do Seminário Temático cujo tema será "Política Mineral Goiana: Desafios para a Geologia, Mineração e Transformação Mineral". O evento será palco para discussão e propostas relacionadas ao Projeto Mapeamento de oportunidades de crescimento do Setor Mineral em Goiás (MAP) e ao Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM-GO).

O Seminário será o primeiro de uma série de 25 encontros que contemplarão todas as regiões de planejamento do Estado de Goiás de forma a oportunizar a participação de toda a sociedade e o setor produtivo, e tem o objetivo de estabelecer novas diretrizes e nortear os programas para o setor mineral goiano.

Certos de contarmos com sua valiosa presença, agradecemos e solicitamos, por gentileza, que confirme a presença até o dia 24/02/2023, por meio do formulário: https://forms.gle/MihkAP4xqKF1kPvL8

Desde já nos colocamos à disposição para informações adicionais.
Cordialmente,

Assessoria de Comunicação - PERM-GO/MAP
Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços

Quadro 3 - Conteúdo dos *e-mails* enviados
Fonte: Elaboração própria (2023).

A figura a seguir apresenta como exemplo a tela do *e-mail* institucional, que foi composto por texto nominal, seguido da imagem do convite oficial.

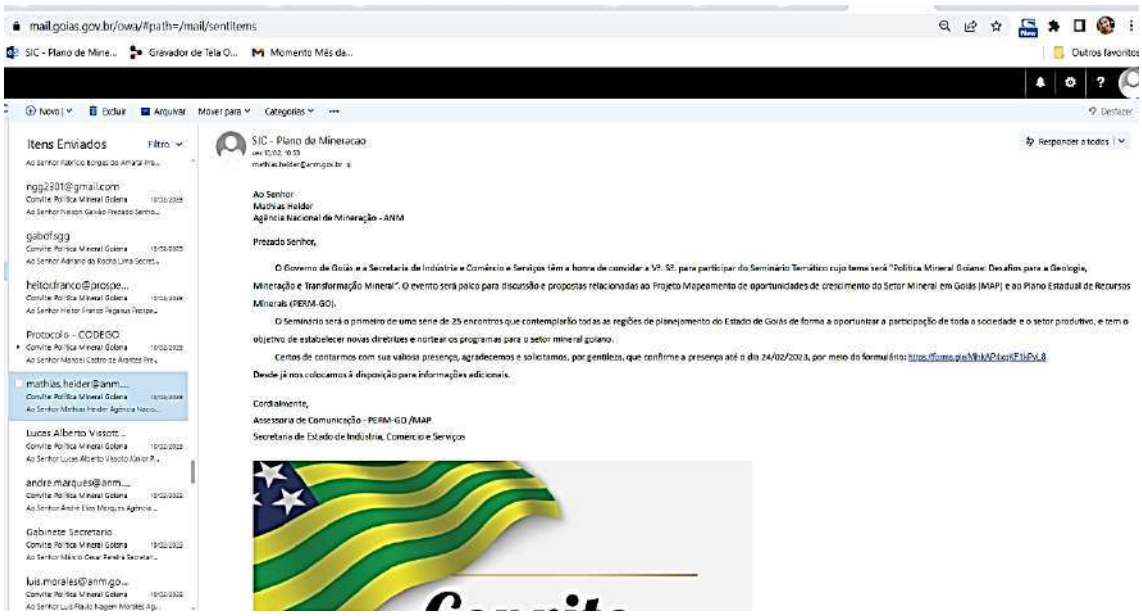


Figura 16 - Modelo de convite enviado por e-mail institucional
Fonte: Elaboração própria (2023).

6.3 Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação

A construção da identidade visual faz parte da etapa do pré-evento e segue sendo utilizada em todo o projeto. Com o objetivo de mobilizar a participação social, foram produzidas as seguintes peças gráficas:

a) **Convite:**



Figura 17 - Convite do Seminário Temático
Fonte: Elaboração própria (2023).

b) **Projeção de tela**: formato que gerou identificação, especialmente em fotos e registros oficiais. A projeção foi posicionada no palco e projetada num painel eletrônico de 2 metros de altura por 4 metros de comprimento, conforme ilustra a figura a seguir.



Figura 18 - Projeção de tela para auditório
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

c) ***Banner***: outra ferramenta utilizada para a sinalização do evento foi o *banner*, posicionado na entrada e na recepção. Foi confeccionado em lona no formato 1,20 x 0,60m, conforme a Figura 19:



Figura 19 - *Banner* vertical
Fonte: Elaboração própria (2023).

6.4 Divulgação nas redes sociais e envio via *WhatsApp*

A divulgação nas redes sociais é essencial para um maior alcance dos públicos. Nesse sentido, o Seminário Temático obteve visibilidade por meio de postagens nas redes sociais do perfil do Plano Estadual de Recursos Minerais (@permgo) e no da Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e Serviços (@sicgoias). No total, foram publicadas 20 postagens, com conteúdos que englobaram os dados básicos do evento, os parceiros, o local, as confirmações de presença e os conteúdos a serem abordados, tal como ilustram as figuras a seguir:



Figura 20 - Recortes do perfil no Instagram
Fonte: Perfil do *Instagram* @permgo e @sicgoias (2023).

Na atualidade, as redes sociais *on-line* são espaços de construção de capital social e podem ser consideradas como ambientes fundamentais para a mobilização social. Nesse sentido, as postagens relativas ao Seminário Temático geraram importantes números em forma de engajamento.

A análise do alcance das publicações no *Instagram* do PERM-GO focou no período entre 13 de fevereiro e 7 de março de 2023, o qual foi referente à divulgação prévia do 1º Seminário de Mineração de Goiânia e à repercussão posterior ao evento. A análise aponta que o perfil foi abastecido com 26 imagens, divididas entre 15 publicações (dentre essas, 13 *posts* únicos e 2 carrosséis de imagens). Além desses materiais imóveis, também foram compartilhados 4 vídeos. Os conteúdos obtiveram, no total, 434 curtidas e 16 comentários e, de maneira geral, as

curtidas registraram considerável aumento da data do evento (28/02/2023) em diante.

Pontua-se, também, que nas publicações com participação do atual Governador do Estado de Goiás, Ronaldo Caiado, as quantidades de curtidas ultrapassaram a média comum, que é de 22,8 curtidas por publicação. Dessa maneira, prevê-se que, ao longo das realizações dos seminários que compõem o calendário do projeto, o perfil tende a conquistar um crescimento gradual orgânico, uma vez que, a cada evento, novas pessoas serão atingidas e assim se promovem maior interação e engajamento ao perfil.

O evento também contou com a divulgação por meio do aplicativo *WhatsApp*, tendo peças e textos produzidos com linguagem específica para esse tipo de veículo. Nos relatórios de métricas, foram produzidas e enviadas 16 peças de divulgação entre os dias 05 e 28 de fevereiro de 2023. A seguir a figura ilustra o formato da publicação, enviada para o grupo "Fórum de Mineração de Goiás":



Figura 21 - Exemplo de texto e arte enviados via *WhatsApp*
Fonte: Elaboração própria (2023).

6.5 Divulgação: *release* e contato com a imprensa

De acordo com Ribeiro (2014), o *press release* é um texto jornalístico utilizado para veicular uma informação e antecipar eventos ou notícias. Fornece um resumo do assunto central e indica uma fonte que possa prestar mais esclarecimentos sobre o fato. É comumente utilizado por ser uma "ferramenta altamente eficiente, de baixo custo, difundida em tempo real" (Ribeiro, 2014, p. 6).

Ao abordar sua história e técnica, Duarte (2011) considera que o *release* deve ser objetivo e oferecer um "gancho" que desperte o interesse do jornalista que o recebe. Neste sentido, o autor propõe que “os critérios que determinam o aproveitamento do *release* são: credibilidade, interesse do público, novidade, disponibilidade e exclusividade” (Duarte, 2011, p. 309-310). Segue abaixo parte do *release* produzido pela equipe de comunicação para a divulgação do Seminário Temático:

Governo de Goiás realiza primeiro evento e abre discussões da Política Mineral

Documento será construído com a participação social e dará subsídios às ações envolvendo o setor mineral do estado

O Governo de Goiás, por meio da Secretaria da Indústria, Comércio e Serviços, realiza, no dia 28 de fevereiro (terça-feira), o primeiro Seminário Temático da Política Mineral Goiana. O evento será às 14 horas, no Auditório Mauro Borges, localizado no Palácio Pedro Ludovico Teixeira. Foram convidados agentes do setor mineral, das esferas pública e privada, de universidades, além de especialistas nas temáticas abordadas.

O evento terá uma mesa de abertura, para a qual foram convidadas autoridades de diversas instituições dos setores público e privado, universidades e sociedade organizada, como: Governo do Estado de Goiás, Secretaria de Indústria, Comércio e Serviços de Goiás, Ministério de Minas e Energia (MME), Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO), Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM), Agência Nacional de Mineração (ANM) , Associação Brasileira das Empresas de Pesquisa Mineral e Mineração (ABPM), Federação das Indústrias do Estado de Goiás/Câmara Setorial de Mineração (FIEG/CASMIN)), Assembleia Legislativa de Goiás/Comissão de Minas e Energia (Alego), Universidade Federal de Goiás (UFG), Universidade Federal de Catalão, Universidade Estadual de Goiás e Federação Goiana de Municípios (FGM).

Na oportunidade, pesquisadores da UFG e UFCat farão apresentações sobre o tema do evento, com espaço para debates com a participação de todos os presentes. O Serviço Geológico do Brasil apresentará os projetos que estão desenvolvendo no estado de Goiás e também o planejamento para o ano de 2023, inclusive em parcerias com o governo de Goiás. Esse seminário é uma etapa do projeto Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral, realizando um amplo diagnóstico do setor em Goiás e que subsidiará a elaboração do Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM-GO), que vai orientar a formulação, coordenação e articulação de planos, programas e ações do poder público na mineração de Goiás.

Serviço:
Evento: Seminário Temático Política Mineral Goiana: desafios para a Geologia, Mineração e Transformação Mineral
Data: 28 de fevereiro de 2023
Local: Auditório Mauro Borges - Palácio Pedro Ludovico Teixeira (Praça Cívica - Goiânia)
Horário: 14 horas

Quadro 4 - Texto enviado para a imprensa
Fonte: Elaboração própria (2023).

Da mesma forma que a lista de convidados, a criação de um *mailing list* de contatos dos veículos

de imprensa é fundamental. No caso, o *release* do evento foi enviado para cerca de 130 *e-mails,* que correspondem à imprensa do estado de Goiás e do país. A seguir a figura do modelo de tabela utilizado para a divulgação do evento.

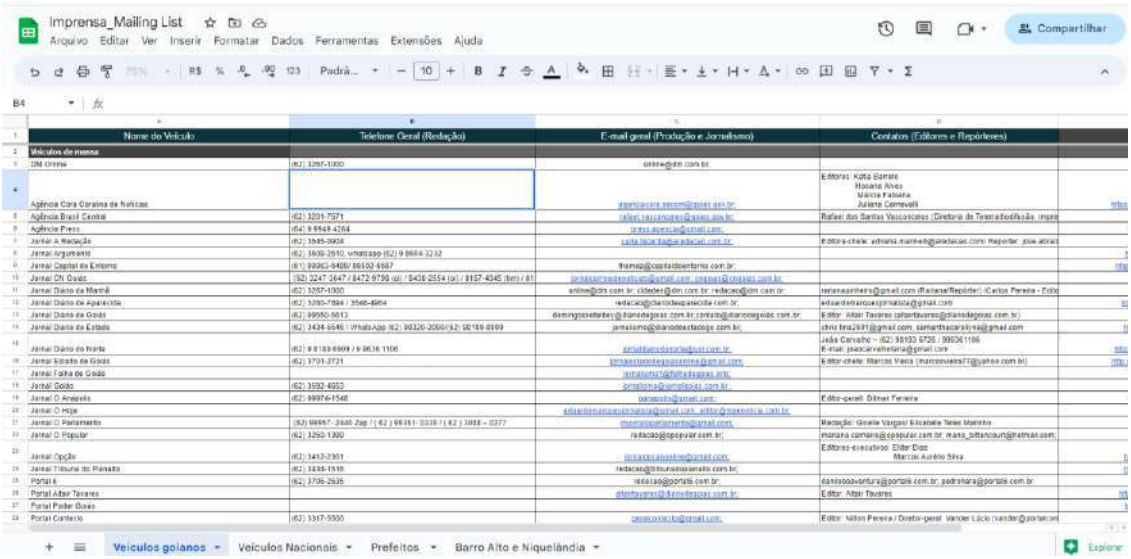


Figura 22 – Tabela de contatos da imprensa
Fonte: Elaboração própria (2023).

6.6 Divulgação em reuniões com parceiros

A equipe de comunicação do Projeto MAP acompanhou as visitas à Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC), que foram realizadas com foco no fortalecimento do setor mineral goiano e também em busca de parcerias para o Seminário Temático. Nesse contexto, foram realizadas reuniões na Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO), autarquia federal que financia o MAP e é vinculada ao Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR).

No encontro, a superintendente de Mineração da SIC, Lívia Parreira, e o gerente de Desenvolvimento do Setor de Minas da pasta, André Pereira, apresentaram propostas de atividades para o ano ao diretor em exercício da Sudeco, Fernando Erdmann Ritter, e sua equipe.



Figura 23 - Reunião na sede da Sudeco em Brasília
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

No Ministério de Minas e Energia, o encontro foi com a diretora substituta do Departamento de Geologia e Produção Mineral, Patrícia da Silva Pego. Na ocasião, a SIC discutiu um formato de consultas públicas e oficinas para seguir o alinhamento estratégico da Política Nacional de Mineração.



Figura 24 - Reunião no MME em Brasília
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

A última reunião foi com a Agência Nacional de Mineração (ANM), quando a pasta goiana buscou apoio para melhor diagnóstico do setor mineral, que servirá de subsídio para a execução do Plano Estadual de Recursos Minerais. Como resultado dessas parcerias e da divulgação, os representantes da Sudeco, do MME e da AMN estiveram presentes no Seminário Temático.

6.7 O roteiro do evento

Outro preparativo para eventos inclui a elaboração de um documento que contém os passos de uma cerimônia. Segundo Dias (1999) *apud* Oliveira (2011), as solenidades contam com o cerimonial para dar ritmo, organização e evitar situações inesperadas.

O roteiro e a programação de um evento são desenvolvidos em conjunto com seus promotores e apoiadores, de modo a proporcionar uma realização consensual e harmoniosa, respeitando a duração prevista, as regras de cerimonial e protocolos públicos, bem como as de etiqueta social que regem as pessoas e as instituições.

O Seminário Temático contou com a presença do Governador de Goiás, Ronaldo Caiado, sendo assim o evento foi dividido em dois momentos: o primeiro foi conduzido pelo cerimonial oficial do estado e envolveu as regras de cerimonial e de protocolo oficiais; o segundo momento teve o roteiro de palestras técnicas, que foi conduzido pela equipe de comunicação do projeto. O evento teve início às 14h e foi encerrado às 17h30, cumprindo a programação prevista.

A ordem do roteiro do cerimonial foi a seguinte:

1. Introdução (boas-vindas, apresentação dos objetivos, parceiros e realizadores do evento);
2. Composição da tribuna de honra, localizada nas primeiras fileiras do auditório;
3. Execução do Hino Nacional Brasileiro;
4. Execução do Hino do Estado de Goiás;
5. Registro das autoridades presentes no evento;
6. Pronunciamentos de discursos proferidos pelas seguintes autoridades:
    - Secretário de Indústria Comércio e Serviços do Estado, Joel Braga Filho;
    - Diretor Presidente do Serviço Geológico Do Brasil - SGB - CPRM - Cassiano De Souza Alves;
    - Superintendente da Sudeco, Franciane Soares; e o Governador do Estado de Goiás, Ronaldo Caiado;
7. Encerramento da abertura do evento e foto oficial;
8. Início das palestras temáticas com os seguintes palestrantes:

- Mediação de Lívia Marques de Almeida Parreira - Superintendente de Gestão Estratégica do Setor Produtivo da SIC-GO;
- Gilmar José Rizzotto. Assessor da Diretoria de Geologia e Recursos Minerais - Serviço Geológico do Brasil (CPRM);
- Prof. Dr. José de Araújo Nogueira Neto. Curso de Geologia - Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da Universidade Federal de Goiás (UFG);
- Prof. Dr. André Carlos Silva. Curso de Engenharia de Minas - Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Catalão (UFCat);

16h10 - Participação social - Dúvidas e sugestões;

16h30 - Encerramento com *coffee break*.



Figura 25 - Compilado de imagens do Seminário Temático
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

6.8 Auditoria de imagem na mídia

O *release* do evento foi enviado no dia 27 de fevereiro para os veículos de imprensa do estado de Goiás e para as assessorias de comunicação de diversos parceiros diretos do projeto. No dia do evento, identificaram-se as equipes de comunicação da FGM, Jornal O Hoje, TBC e Rádio Universitária. A assessoria de comunicação do Serviço Geológico do Brasil, bem como da

Sudeco, solicitou material de divulgação de nossa assessoria para repercussão em seus veículos.

A análise demonstra que 7 matérias foram publicadas, sendo uma nota em coluna impressa e *online*, três em portais, uma em jornal impresso, uma em televisão e uma em rádio. Todas focaram no evento, com exceção da matéria da CBN, que abordou fala do governador sobre o amianto. Já as matérias institucionais foram 11 ao todo nos *sites* de alguns dos principais parceiros do projeto: UFG, UFCat, FGM, SGB, Governo de Goiás e UEG. A maior parte foi produzida a partir do *release* e da cobertura do evento realizada pelas equipes de comunicação da SIC e do projeto.

O quadro a seguir apresenta, de forma resumida, os dados das matérias publicadas.

24/02/2023 - Coluna Giro O Popular
https://drive.google.com/file/d/12nXr48MA2HdZdDwvS30JJRcXQ4R162iX/view?usp=share_link

27/03/2023 - Portal UEG
SEMINÁRIO "POLÍTICA MINERAL GOIANA"
https://www.ueg.br/exec/evento/534_seminario_quot_politica_mineral_goiana_quot_

28/02/2023 - Diário do Estado de Goiás
Caiado abre seminário do Plano Estadual de Mineração e defende setor
(Imprensa)
https://diariodoestadogo.com.br/caiado-abre-seminario-do-plano-estadual-de-mineracao-e-defende-setor-255408/

28/02/2023 - Agência Cora Coralina de Notícias
Caiado abre as discussões sobre o Plano Estadual de Mineração
(Institucional)
https://agenciacoradenoticias.go.gov.br/72557-caiado-abre-as-discussoes-sobre-o-plano-estadual-de-mineracao

28/02/2023 - Jornal A Redação
Caiado abre seminário do Plano Estadual de Mineração
https://www.aredacao.com.br/noticias/183097/caiado-abre-seminario-do-plano-estadual-de-mineracao

28/02/2023 - Rádio CBN Anhanguera
Caiado abre as discussões sobre o Plano Estadual de Mineração
(Imprensa)
http://c.contentassessoria.com.br/goiasgov/personalizacao/goiasgov/noticia/noticia.asp?cd_noticia=145872764

28/02/2023 - Jornal O Hoje
Caiado participa da abertura de seminário sobre política de mineração no estado
(Imprensa)
https://ohoje.com/noticia/politica/n/1480846/t/caiado-participa-da-abertura-de-seminario-sobre-politica-de-mineracao-no-estado/

01/03/2023 - TBC
Governo de Goiás realiza 1º Seminário Temático do Plano Estadual de Mineração
(Imprensa)
http://c.contentassessoria.com.br/goiasgov/personalizacao/goiasgov/noticia/noticia.asp?cd_noticia=145920562

01/03/2023 - Diário da Manhã
Seminário debate Plano Estadual de Mineração
https://drive.google.com/file/d/19fAPqWCPnn0gzE-dwXNq0SVISdXAHKfr/view?usp=share_link

01/03/2023 - Portal UFG
Evento abre discussões do Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM-GO)
(Institucional)
https://jornal.ufg.br/n/165567-evento-abre-discussoes-do-plano-estadual-de-recursos-minerais-perm-go

01/03/2023 - Portal FGM
Presidente da FGM, Haroldo Naves, participa da abertura do primeiro seminário do Plano Estadual de Mineração
https://fgm-go.org.br/presidente-da-fgm-haroldo-naves-participa-da-abertura-do-primeiro-seminario-do-plano-estadual-de-mineracao/

01/03/2023 - Portal UFCAT
Evento abre discussões do Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM-GO)
(Institucional)
https://catalao.ufg.br/n/165582-evento-abre-discussoes-do-plano-estadual-de-recursos-minerais-perm-go

01/03/2023 - Portal SGB
Estado de Goiás tem potencial para ampliar produção de minerais estratégicos
https://www.sgb.gov.br/publique/Noticias/Estado-de-Goias-tem-potencial-para-ampliar-producao-de-minerais-estrategicos-7817.html

02/03/2023 - Portal Sudeco (Ministério do Desenvolvimento Regional)
Sudeco participa do primeiro seminário da Política Mineral Goiana
(Institucional)
https://www.gov.br/sudeco/pt-br/assuntos/noticias/2023/sudeco-participa-do-primeiro-seminario-da-politica-mineral-goiana

Quadro 5 - Matérias publicadas sobre o Seminário Temático
Fonte: Elaboração própria (2023).

6.9 Resultados e avaliações

A realização de eventos é sempre um desafio, e, em formatos que demandam a mobilização social, os desafios tornam-se permanentes. Por isso, a comunicação é um fator preponderante e o planejamento faz-se necessário para a construção de um alicerce que conduza as ações e crie condições para que a participação seja efetiva e coerente com os objetivos do projeto "Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral" (MAP-GO).

Logo, o Seminário Temático de Goiânia, um evento que reuniu cerca de 250 participantes, foi baseado em estratégias de comunicação que conduziram à visibilidade do tema da mineração em Goiás. Assim, o eixo "Mineração e sociedade" contribui de forma fundamental para subsidiar a construção de uma política pública baseada na valorização da participação social de todos os segmentos da área.

No evento Seminário Temático: Diretrizes da Política Mineral Goiana, os produtos de comunicação entregues pela área foram os seguintes:

- Apoio na escolha e revisão técnica do local;
- Contratação de *buffet* para *coffee break*;
- Auxílio na agenda das autoridades de cada instituição (Governador do Estado, SIC, UFG, UFCat, UEG, Funape, Sudeco, SGB-CPRM, Alego, ANM, MME, entre outros);
- Elaboração do Convite (texto e arte gráfica);
- Auxílio no *mailing list* de cerca de 400 convidados (envio e confirmação de presença);
- Envio nominal do convite pelo *e-mail* institucional (cerca de 440 *e-mails*);
- Produção de 18 *posts* de divulgação para *Instagram* (texto e arte gráfica);
- Produção de 12 *posts* de divulgação para *WhatsApp* (texto e arte gráfica);
- Produção de *release* e envio para veículos (com suporte da SIC e da SECOM);
- Produção de *release* e envio para assessorias de comunicação de organizações parceiras;
- Produção e envio de *press release* sobre o projeto para a imprensa local;
- Formulação de *mailing list* de imprensa especializada;
- Recepção dos veículos de comunicação no dia do evento;
- Acompanhamento dos pesquisadores em entrevistas;
- Protocolo e cerimonial (Seminário Temático);
- Acompanhamento e auditoria de imagem das matérias publicadas;

7 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: REUNIÃO TEMÁTICA. NIQUELÂNDIA. REGIÃO NORTE

7.1 Métodos e técnicas utilizadas

O planejamento estratégico do evento foi iniciado por reuniões com a Superintendência de Mineração, a Assessoria de Comunicação da Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC), os pesquisadores do projeto e demais parceiros. O objetivo era definir as informações essenciais (local, data, tema, palestrantes, públicos a serem convidados, dentre outros), a programação das ações de mobilização social e as formas de avaliação dos resultados. Nesse contexto, a reunião temática seguiu as seguintes etapas:

- Objetivos do evento;
- Parcerias técnicas;
- Estratégias de pré-evento no local;
- Desenvolvimento de identidade visual e das peças para divulgação;
- Mapeamento dos públicos de interesse e construção do *mailing list*;
- Envio dos convites via *e-mail* institucional;
- Estratégias de divulgação nas redes sociais e via *WhatsApp*;
- Estratégias de divulgação via *release* e contato com a imprensa;
- Cerimonial e roteiro do evento;
- Cobertura fotográfica e jornalística da Reunião Temática;
- Cobertura nas redes sociais do PERM;
- Participantes e instituições;
- Registros da participação social;
- Auditoria de imagem na mídia;
- Resultados e avaliações

7.2 Objetivos do evento

Reunir autoridades do estado de Goiás além de cientistas, empresários, empreendedores, educadores, estudantes, administradores públicos, terceiro setor e a sociedade em geral envolvida na cadeia produtiva mineral. Com essa reunião, pretende-se oportunizar o compartilhamento de informações e a criação de um diálogo construtivo sobre os principais desafios identificados com vistas a produzir propostas de ações que suprimam as necessidades

diagnosticadas. Para isso, o evento conta com uma programação que engloba a fala de autoridades, as palestras técnicas e sociais e o momento da participação social.

7.3 Parcerias técnicas

Para a reunião temática, as instituições parceiras foram as seguintes:

Prefeitura Municipal de Niquelândia
Universidade Estadual de Goiás (UEG)
Mineradora Anglo American
Serviço Geológico do Brasil – SGB-CPRM

Quadro 6 - Instituições parceiras da Reunião Temática
Fonte: Elaboração própria (2023).

7.4 Programação

A Reunião Temática ocorreu na cidade de Niquelândia-GO, no dia 31 de março de 2023, no Auditório da Unidade Integrada Sesi Senai, e o local foi montado para 100 pessoas. A programação do evento ficou definida da seguinte forma:

8h30 - Credenciamento
9h - Mesa de abertura com autoridades do governo do estado, da prefeitura municipal e de demais instituições parceiras.
9h30 - Palestras “O potencial de diversificação econômica no contexto mineral” – Professor Dr. Mario Cesar Gomes de Castro, do curso de Economia da Universidade Estadual de Goiás (UEG), pesquisador do Plano Estadual de Recursos Minerais; “Mineração e sustentabilidade” – Rafael Santos, coordenador de Relações Institucionais e Comunidade da Mineradora Anglo American; “Perspectivas locais da mineração” – André Rosa de Aguiar, Secretário Municipal de Meio Ambiente de Niquelândia.
10h30 - Participação social - Dúvidas e sugestões **Mediação** Lívia Marques de Almeida Parreira. Secretaria de Estado de Indústria Comércio e Serviços (SIC) Felipe Rodrigues Martins. Geólogo, pesquisador em Geociências. Trabalha com projetos de mapeamento geológico e de recursos minerais do estado de Goiás, participou do Projeto Oeste de Goiás e agora compõe a equipe do projeto Sudeste goiano. SGB-CPRM.
11h30 - Encerramento

Quadro 7 - Programação da Reunião Temática
Fonte: Elaboração própria (2023).



Figura 26 - Programação da Reunião Temática em Niquelândia
Fonte: Elaboração própria (2023).

7.5 Estratégias de pré-evento no local

Para que o evento alcance o sucesso e seja realizado de forma correta, é preciso que sejam realizadas ações que englobam a etapa do pré-evento. Nesse caso, foram realizadas conferências nas seguintes características do local: capacidade de lotação, iluminação, recursos audiovisuais disponíveis, existência de itens necessários (como bebedouro, copos descartáveis, mesas, cadeiras e toalhas), microfones, acesso à internet e possibilidade de transmissão pelo canal do *YouTube*, técnico de som, palco ou tablado, equipamento de som, mesa para credenciamento dos participantes, computador, estrutura para *backdrop*, estrutura para *banner* e ofício de formalização do espaço do evento.

Para a realização correta do momento do *coffee break*, foram realizadas as seguintes etapas: pesquisa de preço de *buffets*, contratação do *buffet*, mesas/toalhas/cadeiras, descartáveis, montagem, pagamento do *buffet*. Já para a organização do roteiro e da recepção foram realizadas as seguintes ações: contato com palestrantes para confirmação do tempo e envio do

modelo de apresentação, treinamento das recepcionistas, finalização da lista de presença de autoridades para roteiro, elaboração e impressão da lista de presença geral, montagem dos *kits* (com crachá, pasta, *folder*, programação, canetas e folhas de anotações) elaboração do roteiro do evento, treinamento do mestre de cerimônias, uso de *backdrop* e projeção com a identidade visual do evento.

7.6 Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação

A construção da identidade visual faz parte da etapa do pré-evento e segue sendo utilizada em todo o projeto. Com o objetivo de mobilizar a participação social, são produzidas peças gráficas que fazem parte da divulgação do evento;

a) **Convite:**



Figura 27 - Convite da Reunião Temática
Fonte: Elaboração própria (2023).

b) **Modelo de apresentação para palestrantes**: Tela para ilustrar as palestras, conforme ilustra a figura a seguir.



Figura 28 - Modelo de apresentação para palestrantes
Fonte: Elaboração própria (2023).

c) **Formulário de Inscrição**: Para a divulgação do evento, é confeccionado um formulário que tem como objetivo receber as inscrições e coletar dados para o envio de mais informações sobre o evento.



Figura 29 - Cabeçalho do Formulário de Inscrição
Fonte: Elaboração própria (2023).

7.7 Mapeamento dos públicos de interesse e construção do mailing list

No primeiro momento foram levantados os públicos de interesse considerados estratégicos como: secretarias de governo, deputados estaduais, empresários, segmentos das comunidades afetados por atividades minerais, associações, organizações não governamentais, universidades, profissionais que atuam nas áreas mineral e socioambiental, entre outros. A figura a seguir destaca alguns contatos que fizeram parte do *mailing list*, que contou com cerca de 690 convidados.

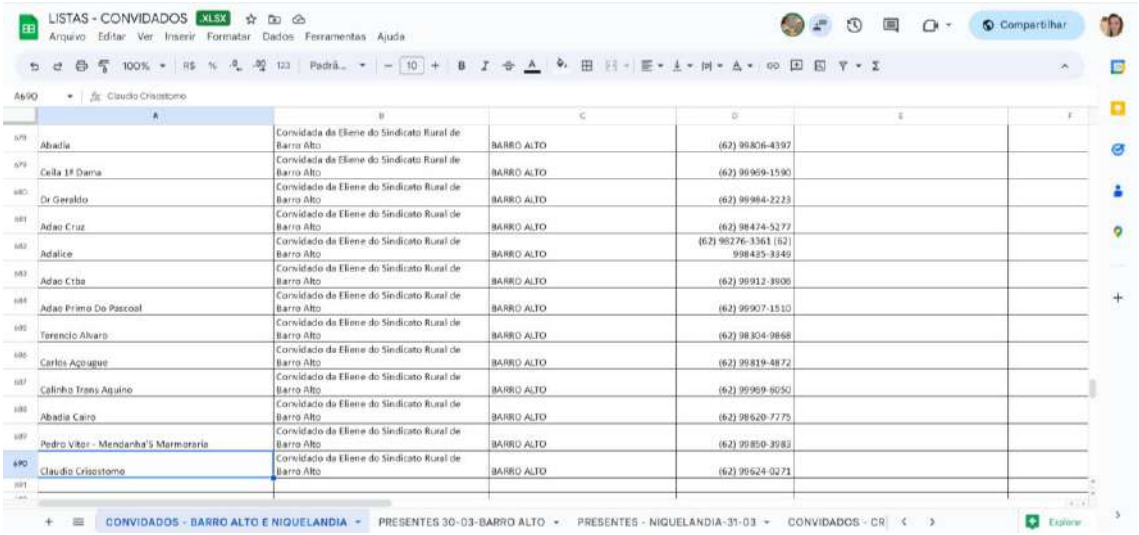


Figura 30 - Recorte do arquivo de *mailing list*
Fonte: Elaboração própria (2023).

Para o evento foram listados e enviados cerca de 690 *e-mails* de forma nominal. O conteúdo do *e-mail* destaca-se no quadro exemplar abaixo:

Ao Senhor
Mathias Heider
Agência Nacional de Mineração - ANM

Prezado Senhor,

O Governo de Goiás e a Secretaria de Indústria e Comércio e Serviços têm a honra de convidar a Vª. Sª. para participar da segunda rodada de discussão sobre a Política Mineral Goiana. Os encontros serão realizados em dois momentos: No dia 30 de março, no município de Niquelândia, com a Reunião do Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM) e no dia 31 de março, no município de Niquelândia, com a Reunião do Projeto Mapeamento de Oportunidades do Setor Mineral em Goiás.

Certos de contarmos com sua valiosa participação, agradecemos e solicitamos, por gentileza, que confirme a presença até o dia 27/03/2023, por meio do formulário: https://forms.gle/CDvB76jvSEh4ZRnN6

Desde já nos colocamos à disposição para informações adicionais.

Cordialmente,
Assessoria de Comunicação - PERM-GO
Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços

Quadro 8 - Conteúdo dos *e-mails* enviados
Fonte: Elaboração própria (2023).

7.8 Divulgação nas redes sociais e envio via *WhatsApp*

A divulgação nas redes sociais é essencial para um maior alcance dos públicos. Neste sentido, a reunião temática realizada no município de Niquelândia obteve visibilidade por meio de postagens nas redes sociais do perfil do Plano Estadual de Recursos Minerais (@permgo) e no da Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e Serviços (@sicgoias).

A análise do alcance das postagens da reunião temática foi realizada no perfil do PERM-GO no *Instagram* de 9 de março a 6 de abril de 2023, período referente à divulgação prévia, à cobertura e à repercussão do evento. A análise aponta que o perfil foi abastecido com 50 imagens, divididas entre 18 publicações, dentre as quais 12 *posts* únicos e 6 carrosséis de imagens. Além desses materiais produzidos pela equipe de *design*, também foram compartilhados 5 vídeos, resultando, assim, em 23 publicações durante o período.



Figura 31 - Compilado de postagens sobre a reunião temática *Instagram* do PERM
Fonte: Arquivos das postagens no perfil do *Instagram* @permgo e @sicgoias (2023).

Os conteúdos conquistaram, no total, 506 curtidas e 10 comentários e, de maneira geral, as publicações com maior engajamento foram aquelas que apresentaram registros dos eventos ou as que contaram com aparições de figuras públicas. A tabela a seguir ilustra os dados analisados:

DATA	TÍTULO	FORMATO	CURTIDAS	COMENTÁRIOS
09/03/2023	Reunião com Prefeito e Secretário de Habitação de Niquelândia	Imagem	34	0
09/03/2023	Repostagem de @sudecobr divulgando a participação no evento de 28/02/2023	Imagem	21	2
13/03/2023	Divulgação de datas: Niquelândia e Barro Alto	Imagem	23	1
14/03/2023	Trecho de fala do Secretário da SIC Joel Filho	Imagem	15	0
15/03/2023	Mapa de eventos do PERM	Imagem	15	0
16/03/2023	TBT (*throwback thursday*) do primeiro evento - 28/02/2023	Carrossel: 7 imagens	23	0
17/03/2023	Mapa do centro goiano	Imagem	21	0
20/03/2023	Reunião das equipes de comunicação dos projetos MAP, PERM e da SIC	Carrossel: 2 imagens	31	0
21/03/2023	Mapa do norte goiano	Imagem	31	1
22/03/2023	Mapa de Niquelândia	Imagem	29	0
23/03/2023	Etapas do PERM	Carrossel: 3 imagens	23	0
24/03/2023	Lembrete dos eventos de Barro Alto e Niquelândia	Imagem	10	0
27/03/2023	Programação da oficina temática em Barro Alto	Imagem	21	0
27/03/2023	Programação da reunião temática em Niquelândia	Imagem	12	0
28/03/2023	Parceiros da segunda rodada de discussões	Imagem	15	0
29/03/2023	Convite da SIC à participação dos eventos em Niquelândia e Barro Alto	Vídeo	21	0
30/03/2023	Secretário da SIC deseja sucesso à reunião em Niquelândia	Vídeo	11	0
31/03/2023	Visão geral da oficina temática em Barro Alto	Vídeo	19	0

31/03/2023	Visão geral da reunião temática em Niquelândia	Vídeo	22	0
03/04/2023	Registros da Oficina em Barro Alto	Carrossel: 10 imagens.	38	0
04/04/2023	Registros da reunião em Niquelândia	Carrossel: 9 imagens.	28	3
05/04/2023	*Clipping* dos dois eventos	Carrossel: 7 imagens.	19	0
06/04/2023	Relatos sobre a importância dos eventos do PERM	Vídeo	24	3

Tabela 4 - Análise da divulgação no *Instagram*
Fonte: Elaboração própria (2023).

O evento também contou com a divulgação por meio perfil do *WhatsApp*, tendo peças e textos produzidos com linguagem específica para esse tipo de veículo. Foram ainda produzidas e enviadas peças de divulgação entre os dias 10 e 30 de março de 2023. A seguir a figura ilustra o formato da publicação, enviada para cerca de 500 contatos telefônicos de públicos estratégicos.

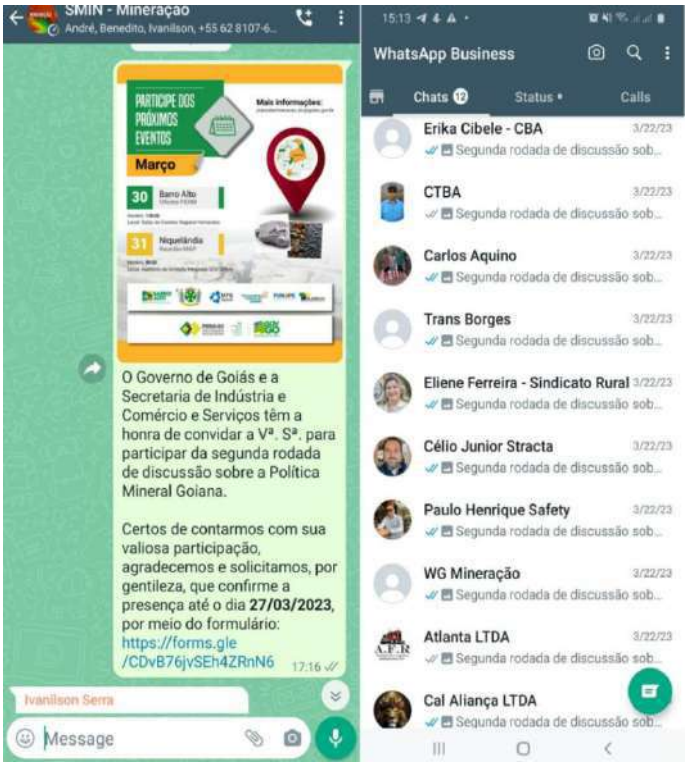


Figura 32 - Compilado de texto e arte enviados via *WhatsApp*
Fonte: Elaboração própria (2023).

7.9 Divulgação: *release* e contato com a imprensa

Para a divulgação da temática do evento, foi produzido um *release* pela equipe de comunicação. Este foi enviado para um total de 30 instituições que fazem parte da lista das instituições parceiras do evento, por exemplo: Sudeco, SGB, UEG, UFCat, UFG e mineradoras. Além disso, o texto foi enviado para 64 contatos da imprensa em geral — para veículos como: O Popular, Rádio CBN, Rádio Sagres, TV Anhanguera, Jornal Diário da Manhã etc. Também se contatou a imprensa local, especialmente comunicadores de oito veículos, como Niquelândia Notícias e Rádio 104,7 FM. O quadro abaixo ilustra o formato do produto enviado.

Niquelândia e Barro Alto recebem rodada de discussões da política mineral goiana

Temática será a mineração como estratégia de desenvolvimento regional

O Governo de Goiás, por meio da Secretaria da Indústria, Comércio e Serviços realiza mais uma rodada de discussões do Plano Estadual de Recursos Minerais - PERM. Os eventos serão realizados nos próximos dias 30 e 31 de março. No dia **30 de março, a cidade de Barro Alto** recebe a reunião temática sobre mineração como estratégia de desenvolvimento regional, **às 13h30 no Salão de Eventos Regiane Fernandes.** No dia **31 de março**, é a vez de Niquelândia sediar um debate sobre o tema, às **8h30 no Auditório da Unidade Integrada Sesi Senai de Niquelândia.**

O Plano Estadual de Recursos Minerais é um instrumento de planejamento e definição de diretrizes das políticas públicas voltadas ao setor mineral goiano, estabelecendo prioridades e metas para a gestão. O plano dá base para proposição de programas governamentais específicos para cada situação, de acordo com as pesquisas e uma interlocução com o setor produtivo, definindo um plano de ação com metas e prazos.

Os temas abordados em cada região nas mesas variam e visam abordar as diversas questões locais de cada região e suas especificidades, bem como as contribuições do setor produtivo, gestores públicos e instituições técnico-científicas. As conversas foram pensadas para se obter o máximo de informações e de contribuições para soluções pontuais de cada região, atendendo demandas de mercado e também sociais.

Além dos prefeitos de Barro Alto, Álvaro Machado de Freitas, e de Niquelândia, Fernando Carneiro, os eventos terão a participação do professor Mario Cesar Gomes de Castro, do curso de Economia da Universidade Estadual de Goiás (UEG) e pesquisador do PERM, falando sobre o tema "Mineração como estratégia de Desenvolvimento Regional". Também participa das palestras o Gerente de Relações Institucionais e Assuntos Corporativos da Mineradora Anglo American, Thomas Pedroso Nemes, discorrendo sobre o tema Mineração e Sociedade.

Discussões - O professor Mario Cesar irá abordar, em Niquelândia, os desafios da diversificação econômica frente ao fechamento de minas, como se dá esse processo e o que costuma ser feito, a partir de experiências de outros locais que já passaram por essa etapa do processo de mineração.

Thomas Nemes da Empresa Mineradora Anglo American é outro dos convidados para o evento nos dois municípios: "Nós, da Anglo American, apoiamos todas as iniciativas que visam promover um diálogo aberto e transparente entre órgãos públicos, universidades, setor produtivo, e sociedade civil, na busca por uma mineração cada vez mais segura, responsável e sustentável. Com o propósito de

reimaginar a mineração para melhorar a vida das pessoas, a nossa empresa entende que estar em sintonia com as necessidades das comunidades que nos acolhem, e da sociedade no geral, é preponderante para o sucesso e a continuidade do negócio".

Data: 31.03.2023 (sexta-feira)
Cidade: Niquelândia
Local: Auditório da Unidade Integrada Sesi Senai Niquelândia - Avenida Brasil Qd 26 e 27, C.H.C, Jardim Atlântico, Niquelândia.
Hora: 8h30
Tema da reunião: Mineração como estratégia de desenvolvimento regional

Quadro 9 - Parte do release enviado para a imprensa
Fonte: Elaboração própria (2023).

7.10 Cerimonial e roteiro do evento

Outro produto entregue no evento foi a elaboração do cerimonial com os passos da abertura, a condução das palestras e o momento de participação social. O evento teve início às 08h30 e foi encerrado às 12h30, cumprindo a programação prevista. A ordem do roteiro do cerimonial foi a seguinte:

1. Credenciamento e recepção com café da manhã;
2. Introdução (boas-vindas, apresentação de objetivos, parceiros e realizadores do evento);
3. Composição da mesa de honra, que contou com as seguintes autoridades:
    - Fernando Carneiro da Silva — Prefeito de Niquelândia;
    - Lívia Marques de Almeida Parreira, Superintendente de Gestão Estratégica do Setor Produtivo da SIC-GO;
    - Osvanir Rocha Neves de Sousa (Tuquinha) — Secretário de Indústria e Comércio de Crixás, representando a Prefeitura de Crixás;
    - André Rosa de Aguiar — Secretário Municipal de Meio Ambiente de Niquelândia;
    - Felipe Martins — Serviço Geológico Brasileiro.
4. Registro das demais autoridades presentes no evento:
    - Roneide Pereira — Secretária Municipal de Turismo;
    - Michelly Rolindo — Supervisora Administrativa da Unidade Integrada Sesi Senai;
    - Segundo Pereira Filho — Secretário Municipal de Indústria e Comércio;
    - Francisco Ferreira da Silva — Secretário de Municipal de Finanças;
    - Lucas Sousa Moraes - Secretário Municipal de Viação e Obras Públicas;
    - Rubiana Nolasco — Secretária Municipal de Governo;
    - Amail da Rocha — Secretário Municipal de Controle Interno;

- Arnaldo Nolasco — Chefia de Gabinete de Governo;
- Fernanda Rodrigues Melo — Associação Comercial ACIN de Niquelândia;
- Suzana Santana de Morais — Secretaria de Meio Ambiente de Água Fria;
- Rafael Ribeiro dos Santos — Secretaria de Finanças de Água Fria.

5. Pronunciamentos de autoridades. Os discursos proferidos foram dos seguintes convidados:
   - Felipe Martins — Serviço Geológico Brasileiro;
   - André Rosa de Aguiar — Secretário Municipal de Meio Ambiente de Niquelândia; Osvanir Rocha Neves de Sousa (Tuquinha) — Secretário de Indústria e Comércio de Crixás, representando a Prefeitura de Crixás;
   - Lívia Marques de Almeida Parreira — Superintendente de Gestão Estratégica do Setor Produtivo da SIC-GO;
   - Fernando Carneiro da Silva — Prefeito de Niquelândia.
6. Encerramento da abertura do evento e foto oficial;
7. Início das palestras temáticas: (10h20)
   - Professor Dr. Mario Cesar Gomes de Castro, do curso de Economia da Universidade Estadual de Goiás (UEG), pesquisador do Plano Estadual de Recursos Minerais. **Tema**: **O potencial de diversificação econômica no contexto mineral.**
   - Rafael Santos, coordenador de Relações Institucionais e Comunidade da Mineradora Anglo American. **Tema: Mineração e sustentabilidade**
   - André Rosa de Aguiar, Secretário Municipal de Meio Ambiente de Niquelândia. **Tema: Perspectivas locais da mineração.**

     11h40 - Participação social: Dúvidas e sugestões;

     Mediação de Lívia Marques de Almeida Parreira — Superintendente de Gestão Estratégica do Setor Produtivo da SIC-GO; Felipe Martins — Serviço Geológico Brasileiro; e demais palestrantes;
8. Encerramento.



Figura 33 - Mestre de cerimônias conduzindo a abertura da Reunião Temática em Niquelândia
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

7.11 Cobertura fotográfica e jornalística da reunião temática

O evento contou com cobertura fotográfica em todas as etapas. No total foram realizadas 210 imagens, dispostas no álbum que pode ser acessado pelo *link* no *site* https://photos.app.goo.gl/CfbDyWH2otn2sfA3A.



Figura 34 - Compilado de fotos da Reunião Temática em Niquelândia
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

Além disso, foi produzida a matéria de cobertura jornalística, disponível no *link*: https://perm.go.gov.br/n/168056-niquelandia-recebe-reuniao-da-politica-estadual-de-mineracao

A figura e o quadro a seguir ilustram o formato da matéria no *site* do PERM:

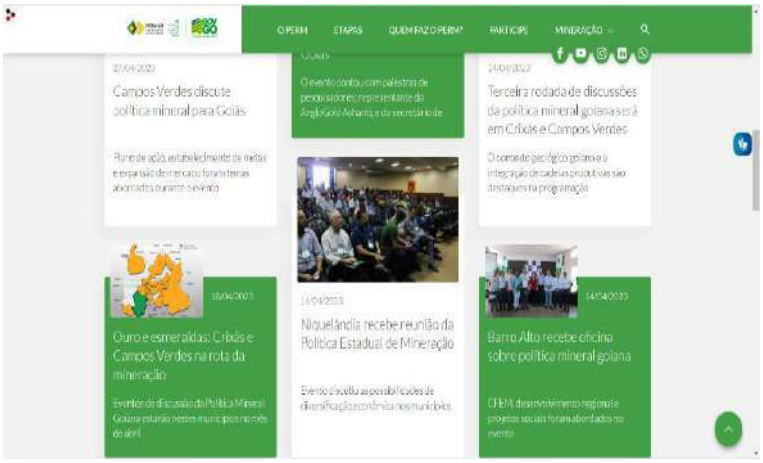


Figura 35 - Matéria jornalística da Reunião Temática em Niquelândia
Fonte: PERM GO (2023).

NIQUELÂNDIA RECEBE REUNIÃO DA POLÍTICA ESTADUAL DE MINERAÇÃO

Evento discutiu as possibilidades de diversificação econômica nos municípios

Kharen Stecca

Discutir como diversificar a economia das cidades mineradoras, a sustentabilidade da atividade e também detalhar um panorama local da atividade em Niquelândia foram alguns dos objetivos da reunião temática para discutir a política de mineração em Goiás. O evento foi realizado em Niquelândia, na última sexta-feira (31/03) e faz parte da segunda rodada de discussões.
Evento teve presença de setor produtivo, governo e sociedade (Fotos: Luna Apóstolo)



A abertura teve a presença de Lívia Parreira, Superintendente de Mineração da Secretaria de Indústria, Comércio e Serviços; do prefeito de Niquelândia, Fernando Carneiro; do Secretário de Desenvolvimento do município de Crixás, Osvani Rocha Neves, representando o prefeito; e o representante do Serviço Geológico do Brasil, o geólogo Felipe Rodrigues Martins. Participaram da discussão o professor da UEG e pesquisador do Plano Estadual de Recursos Minerais, Mario Cesar Gomes de Castro; o Coordenador de Relações Institucionais e Comunidade da Mineradora Anglo American, Rafael Santos; e o Secretário Municipal de Meio Ambiente de Niquelândia, André Rosa

de Aguiar.



Professor Mario Cesar tratou da temática da diversificação econômica dos municípios mineradores

O professor Mário César trabalhou o tema da diversificação econômica no contexto mineral, abordando como os municípios goianos têm trabalhado o crescimento de atividades como pecuária, agricultura, comércio e serviços. Essa diversificação é o que garante que o município tenha condições de continuar se desenvolvendo mesmo após o término da mineração. O professor reiterou sugestões da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), que valem também para Goiás, como: aproveitar a biodiversidade da região, consolidar atividades já relevantes na economia local, melhoria da mão de obra e também da tecnologia.

Rafael Santos apresentou ações da empresa Anglo American junto à sociedade



Rafael Santos, da Anglo American, destacou as ações da empresa para promoção de atividades de mineração sustentável na região, bem como projetos sociais e de diversificação de atividades econômicas. André Aguiar, Secretário de Meio Ambiente de Niquelândia, falou sobre a situação do município e ressaltou a importância de tornar legais as atividades de exploração mineral feitas sem licenciamento. Ele também destacou o potencial do município, que tem grande extensão e, ao mesmo tempo, alto potencial para a mineração. Ele ressaltou que com mais pesquisa é possível aproveitar melhor esse potencial.



André Aguiar fez um panorama sobre a mineração em Niquelândia



Durante o debate algumas questões foram levantadas como a capacitação de mão de obra para o setor e o fomento à pequena mineração. Lívia Parreira lembra que essa é a principal função dessas reuniões: ouvir, mais do que falar, e recolher subsídios para produção de planos de ação de curto, médio e longo prazo.

Debates após discussões levantam dúvidas, sugestões e questionamentos sobre a mineração nos municípios goianos



Tribuna de honra do evento teve a presença de representantes do município de Niquelândia, Crixás, Serviço Geológico do Brasil, Anglo American mineradora e da equipe responsável pela construção da Política Mineral em Goiás

Apresentações do evento:

Professor Mario Cesar

Secretário de Meio Ambiente André Rosa de Aguiar

Anglo American

Quadro 10 - Matéria jornalística completa. Reunião Temática de Niquelândia
Fonte: Elaboração própria (2023).

7.12 Cobertura da reunião temática nas redes sociais do PERM

Durante a Reunião Temática, foram produzidos materiais de cobertura instantânea, dentre os quais tivemos 15 publicações que contemplaram fotos e vídeos publicados em formato de *stories*. Os conteúdos trataram de publicizar todas as etapas de realização do evento. As figuras a seguir ilustram os materiais elaborados nesse contexto.

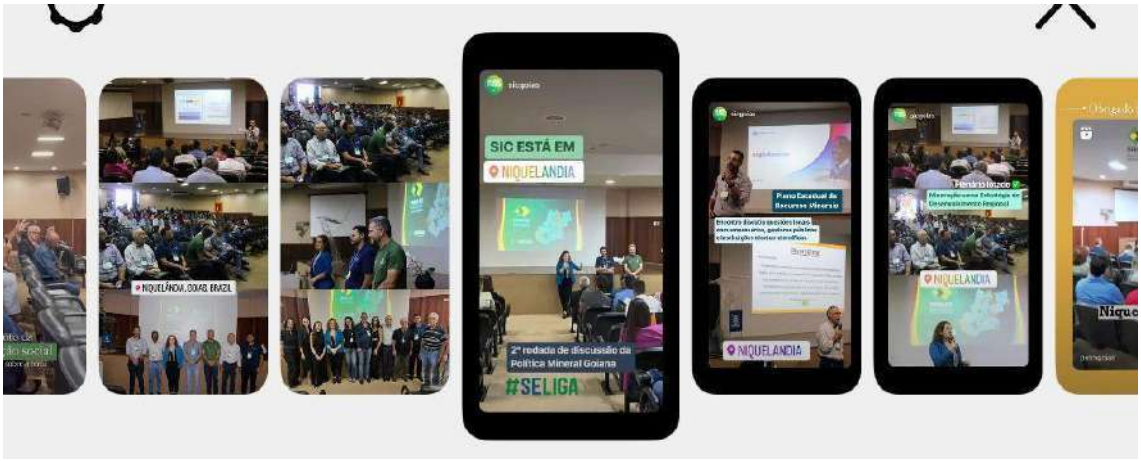


Figura 36 - Recorte da cobertura do evento nas redes sociais
Fonte Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

7.13 Participantes e instituições

A reunião de Niquelândia contou com 60 participantes que contemplaram todos os setores: público, privado, terceiro setor e instituições de ensino. A tabela a seguir apresenta os nomes e as instituições que estiveram presentes no evento.

NOME	INSTITUIÇÃO
ADRIANO JOSE DE MOURA SOUSA	MINERAÇÃO SANTA RITA
AMAIL ROCHA DA MOTA	SECRETÁRIO DE CONTROLE INTERNO DE NIQUELÂNDIA
ANA FLAVIA MENDES DE MORAES	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE
ANDRE ROSA AGUIAR	SECRETÁRIO DE MEIO AMBIENTE — NIQUELÂNDIA
ANGELA MESQUITA ALVES DA MOTA	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE
ANTONIO VICTOR MUNIZ FREIRE	GOLD MINERAÇÃO
BENONI MOURA	MINERADORA SANTA RITA
CAMILA MARQUES	ANGLO AMERICAN
CLAUDINEI DE SOUZA	SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE ÁGUA FRIA
CLEUBER FRANCISCO LIMA	BRASIL *MINING*
DOUGLAS BARBOSA	ESTUDANTE DA UEG — NIQUELÂNDIA
EDUARDO JOSE FERREIRA SOARES	COMUNIDADE
ELIDA RODRIGUES DE FREITAS	COMUNIDADE
FABIO JUNIOR XAVIER DA SILVA	SECRETARIA DE TRIBUTO E FINANÇAS (FISCAL)
FELIPE RODRIGUES MARTINS	SERVIÇO GEOLÓGICO BRASILEIRO
FERNANDA RODRIGUES MELO	ASSOCIAÇÃO COMERCIAL — NIQUELÂNDIA
FERNANDO BORGES RODRIGUES	EXPLORA CONSULTORIA
FERNANDO CARNEIRO DA SILVA	PREFEITO DE NIQUELÂNDIA

FLAVIO EDUARDO FERREIRA MELO	PREFEITURA DE NIQUELÂNDIA
FLAVIO HENRIQUE RODRIGUES PEREIRA	ANGLO *GOLD*
GILENO RIBEIRO DE ANDRADE	PREFEITURA DE ÁGUA FRIA DE GOIÁS
GIOVANE APARECIDO DA COSTA	*PLANUS* AMBIENTAL
GIZELE NUNES DA SILVA	ANGLO AMERICAN
GLAUCILAY CARLOS PEREIRA	SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE NIQUELÂNDIA
GUILHERME BENEDITO FERNANDES DE PASSOS	MACRO FERRAGISTA
IASMIN LORENÇO DA SILVA	ESTUDANTE — SESI
IDERALDO SEBASTIAO FERREIRA LOPES	MINERAÇÃO OURO FINO
JANAINA APARECIDA DA SILVA	COQUEL NÍQUEL
JOSANA VIEIRA	DEPARTAMENTO DE COMPRAS — NIQUELÂNDIA
KEVIN SOARES CURADO	COMUNIDADE
LAIDIANE DA SILVA	SEBRAE-GOIÁS
LEONARDO MARQUES DA SILVA	MINERAÇÃO OURO FINO
LETICIA ALVES CORREA	ESTUDANTE — SESI
LETICIA MENDES DE MORAES	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE NIQUELÂNDIA
MANUEL MOURA DE MELO	STMIL
MARIA EDUARDA DE SOUZA PINTO CARVALHO	ESTUDANTE — SESI
MARIANA MENDES DA CRUZ	ESTUDANTE — SESI
MARILENE SOARES FERREIRA SALGADO	SECRETARIA DE INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE NIQUELÂNDIA
MARLON DA COSTA FREIRE	*GOLD* MINERAÇAO
MÁRIO CÉSAR GOMES DE CASTRO	UEG
MICHELLY ROLINDO	SUPERVISORA ADMINISTRATIVA DO SESI SENAI
NAYNY MIRANDA SOUSA	ASEMMA
NUBIANA DE FATIMA NOLASCO DA SILVA	PREFEITURA DE NIQUELÂNDIA - SEC. MUN DE GOVERNO
OSVANIR ROCHA NEVES DE SOUSA (TUQUINHA)	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO DE CRIXÁS
PAULO ROBERTO BRANDAO	PBR QUADROS
RAFAEL FREITAS DE SANTOS	ANGLO AMERICAN
RAFAEL RIBEIRO DOS SANTOS	SECRETARIA DE FINANÇAS ÁGUA FRIA
REGINALDO GOMES VIEIRA	COMUNIDADE
ROBERVAL SOUZA	OURO FINO
RONEIDE PEREIRA DA SILVA	PREFEITURA DE NIQUELÂNDIA - SEC. MUNICIPAL DE TURISMO
SEGUNDO PEREIRA FILHO	SECRETARIA DE INDÚSTRIA E COMÉRCIO
SIMONE HORACIO DA LUZ SILVA	COMUNIDADE
STEFANNY G. ROSA ALMEIDA	ESTUDANTE — SESI — NIQUELÂNDIA
SUZANA SANTANA DE MORAIS	SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE ÁGUA FRIA
UARIAN FERREIRA	HANUMAN MINAS TERMAIS

VALDIVINO FELIX RODRIGO SANTOS	HANUMAN MINAS TERMAIS
VICTOR HUGO SOUZA MORAES	SESI — NIQUELÂNDIA
WITHALLO FERREIRA GONÇALVES	SESI — NIQUELÂNDIA

Tabela 5 - Participantes e instituições
Fonte: Elaboração própria (2023).



Figura 37 - Participantes da Reunião Temática de Niquelândia
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).



Figura 38 - Participantes da Reunião Temática de Niquelândia
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

7.14 Auditoria de imagem na mídia

A divulgação do evento, por meio do *release*, gerou duas entrevistas: uma para o Programa Agronegócio na TV Serra Dourada (gravação no dia 27/03) com a Superintendente de Mineração Lívia Parreira; e outra para o Programa Niquelândia Notícias (gravação no dia 29/03) com o Secretário de Indústria e Comércio Joel Sant'Anna Braga Filho.

Ao todo foram realizadas 9 publicações, sendo 4 na imprensa e 5 em veículos institucionais. Nos veículos de imprensa, há matérias em 2 portais, sendo um de rádio e um de televisão. Já as cinco matérias institucionais foram em portais de parceiros e realizadores. Na imprensa local dos municípios, contamos por fim com 3 publicações. O quadro a seguir apresenta, de forma resumida, os dados das matérias publicadas.

20/03/2023 - Portal UFG
Barro Alto e Niquelândia recebem eventos do Plano Estadual de Recursos Minerais
https://ufg.br/e/33747-barro-alto-e-niquelandia-recebem-eventos-do-plano-estadual-de-recursos-minerais

27/03/23
Programa Agronegócio - TV Serra Dourada
https://youtu.be/yaIgMKulcao?list=PL6HeYSHGvEdWYZhV8JxXjpuFDLNUDHbU2

28/03/23 - Excelência Notícias
Plano Estadual de Recursos Minerais será discutido nesta semana em Barro Alto e em Niquelândia
https://excelencianoticias.com.br/2023/03/28/plano-estadual-de-recursos-minerais-sera-discutido-nesta-semana-em-barro-alto-e-em-niquelandia/

28/03/23 - Portal da Revista Brasil Mineral
Governo debate plano estadual de mineração
https://www.brasilmineral.com.br/noticias/governo-debate-plano-estadual-de-mineracao

29/03/23 Niquelândia Notícias
https://fb.watch/jAh0BLCyUd/?mibextid=SDPelY

29/03/23 - Portal SIC
Governo de Goiás realiza 2ª rodada de discussão sobre política mineral em Barro Alto e Niquelândia
https://www.industriaecomercio.go.gov.br/noticias/3271-governo-de-goi%C3%A1s-realiza-2%C2%AA-rodada-de-discuss%C3%A3o-sobre-pol%C3%ADtica-mineral-em-barro-alto-e-niquel%C3%A2ndia.html

31/03/23 - Portal SIC
SIC realiza, em Niquelândia, reunião sobre política mineral goiana
https://www.industriaecomercio.go.gov.br/noticias/3276-cfem,-desenvolvimento-regional-e-projetos-sociais-foram-abordados-no-evento.html

3/04/23 – Portal UEG
UEG participa das discussões sobre recursos minerais
https://www.ueg.br/noticia/61910_ueg_participa_das_discussoes_sobre_recursos_minerais

3/04/23 – Portal Prefeitura de Niquelândia Reunião Temática — Economia Mineral em Goiás: Perspectivas e Oportunidades

Quadro 11 - Matérias publicadas sobre a Reunião Temática
Fonte: Elaboração própria (2023).

7.15 Resultados e avaliações

A Reunião Temática, realizada na cidade de Niquelândia, atingiu os objetivos planejados, pois reuniu todos os públicos de todos os setores da sociedade e proporcionou discussões interessantes sobre a temática da mineração na região. Além disso, conectou-se bem à proposta do projeto "Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022-2042".

O evento, que reuniu cerca de 60 participantes, foi baseado em estratégias de comunicação que conduziram à visibilidade do tema da mineração em Goiás. Dessa forma, o eixo "Mineração e sociedade" contribuiu para subsidiar a construção de uma política pública baseada na valorização da participação social de todos os segmentos da mineração.

8 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: REUNIÃO TEMÁTICA. CRIXÁS. REGIÃO NORTE

8.1 Métodos e técnicas utilizadas

O planejamento estratégico do evento foi iniciado por reuniões com a Superintendência de Mineração, a Assessoria de Comunicação da Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC), os pesquisadores do projeto e demais parceiros. O objetivo era definir as informações essenciais (local, data, tema, palestrantes, públicos a serem convidados, dentre outros), a programação das ações de mobilização social e as formas de avaliação dos resultados. Nesse contexto, a reunião temática seguiu as seguintes etapas:

- Objetivos do evento;
- Parcerias técnicas;
- Estratégias de pré-evento no local;
- Desenvolvimento de identidade visual e das peças para divulgação;
- Mapeamento dos públicos de interesse e construção do *mailling list*;
- Envio dos convites via *e-mail* institucional;
- Estratégias de divulgação nas redes sociais e via *WhatsApp*;
- Estratégias de divulgação via *release* e contato com a imprensa;
- Cerimonial e roteiro do evento;
- Cobertura fotográfica e jornalística da Reunião Temática;
- Cobertura nas redes sociais do PERM;
- Participação social;
- Auditoria de imagem na mídia;
- Avaliação do evento;
- Resultados.

8.2 Objetivos do evento

Reunir autoridades do estado de Goiás além de cientistas, empresários, empreendedores, educadores, estudantes, administradores públicos, terceiro setor e a sociedade em geral envolvida na cadeia produtiva mineral. Com essa reunião, pretende-se oportunizar o compartilhamento de informações e a criação de um diálogo construtivo sobre os principais desafios identificados com vistas a produzir propostas de ações que suprimam as necessidades

diagnosticadas. Para isso, o evento conta com uma programação que engloba a fala de autoridades, as palestras técnicas e sociais e o momento da participação social.

8.3 Parcerias técnicas

Para esta reunião temática, as instituições parceiras foram as seguintes:

Prefeitura Municipal de Crixás
Universidade Federal de Goiás (UEG)
Mineradora AngloGold Ashanti

Tabela 6 - Instituições parceiras da Reunião temática
Fonte: Elaboração própria (2023).

Além das parcerias diretas para a realização, o evento também contou com o apoio de instituições como:



Figura 39 - Instituições parceiras
Fonte: Arquivo da organização do evento (2023).

8.4 Programação

A Reunião temática ocorreu na cidade de Crixás-GO, no dia 25 de abril de 2023, no Clube da AngloGold Ashanti, que foi montado para cerca de 100 pessoas. A programação do evento ficou definida da seguinte forma:

8h30 – Credenciamento
9h – Mesa de abertura com autoridades do governo do estado, da prefeitura municipal e de demais instituições parceiras.
9h30 – Palestras Professora Dra. Estela Leal Chagas do Nascimento e Professor Dr. Rodrigo Prudente de Melo — Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da Universidade Federal de Goiás (UFG). Pesquisadores do Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM). **Tema: Potencial Mineral do estado de Goiás: as possibilidades de cada região**
Osvanir Rocha Neves de Souza — Secretário de Desenvolvimento, Comércio e Indústria de Crixás. **Tema: Desafios da pequena e média mineração para o desenvolvimento sustentável**
Paula Hermont — Gerente de Relações Institucionais e ESG. **Tema: AngloGold Ashanti em Goiás e ESG na Mineração**
10h30 – Participação social: Dúvidas e sugestões
Mediação André Luiz Pereira — Secretaria de Estado de Indústria Comércio e Serviços (SIC)
12h – Almoço
13h30 – Grupos de Trabalho
15h – Encerramento

Tabela 7 - Programação da Reunião Temática em Crixás
Fonte: Elaboração própria (2023).



Figura 40 - Programação da Reunião Temática em Crixás
Fonte: Elaboração própria (2023).

8.5 Estratégias de pré-evento no local

Para que o evento alcance o sucesso e seja realizado de forma correta, é preciso que sejam realizadas ações que englobam a etapa do pré-evento. No caso, foram realizadas conferências nas seguintes características do local: capacidade de lotação, iluminação, recursos audiovisuais disponíveis, existência de itens necessários (como bebedouro, copos descartáveis, mesas, cadeiras e toalhas), microfones, acesso à internet e possibilidade de transmissão pelo canal do *YouTube*, técnico de som, palco ou tablado, equipamento de som, mesa para credenciamento dos participantes, computador, estrutura para *backdrop*, estrutura para *banner* e ofício de formalização do espaço do evento.

Para a realização correta do momento do *coffee break*, foram realizadas as seguintes etapas: pesquisa de preço de *buffets*, contratação do *buffet*, mesas/toalhas/cadeiras, descartáveis, montagem e pagamento do *buffet*. Já para a organização do roteiro e da recepção foram realizadas as seguintes ações: contato com palestrantes para confirmação do tempo e envio do

modelo de apresentação, treinamento das recepcionistas, finalização da lista de presença de autoridades para roteiro, elaboração e impressão da lista de presença geral, montagem dos *kits* (com crachá, pasta, *folder*, programação, canetas e folhas de anotações) elaboração do roteiro do evento, treinamento do mestre de cerimônias, uso de *backdrop* e projeção com a identidade visual do evento.

8.6 Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação

A construção da identidade visual faz parte da etapa do pré-evento e segue sendo utilizada em todo o projeto. Com o objetivo de mobilizar a participação social, são produzidas peças gráficas que fazem parte da divulgação do evento:

a) **Convite:**



Figura 41 – Convite da Reunião Temática em Crixás
Fonte: Elaboração própria (2023).

b) **Modelo de apresentação para palestrantes**: Tela para ilustrar as palestras, conforme ilustra a figura a seguir



Figura 42 – Modelo de apresentação para palestrantes
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

c) **Formulário de Inscrição:** Para a divulgação do evento, é confeccionado um formulário que tem como objetivo receber as inscrições e coletar dados para o envio de mais informações sobre o evento.



Figura 43 – Cabeçalho do Formulário de Inscrição
Fonte: Elaboração própria (2023).

8.7 Mapeamento dos públicos de interesse e construção do *mailing list*

No primeiro momento foram levantados os públicos de interesse considerados estratégicos como: secretarias de governo, deputados estaduais, empresários, segmentos das comunidades afetados por atividades minerais, associações, organizações não governamentais, universidades, profissionais que atuam nas áreas mineral e socioambiental, entre outros. A figura a seguir destaca alguns contatos que fizeram parte do *mailing list*, que contou com cerca de 740 convidados.

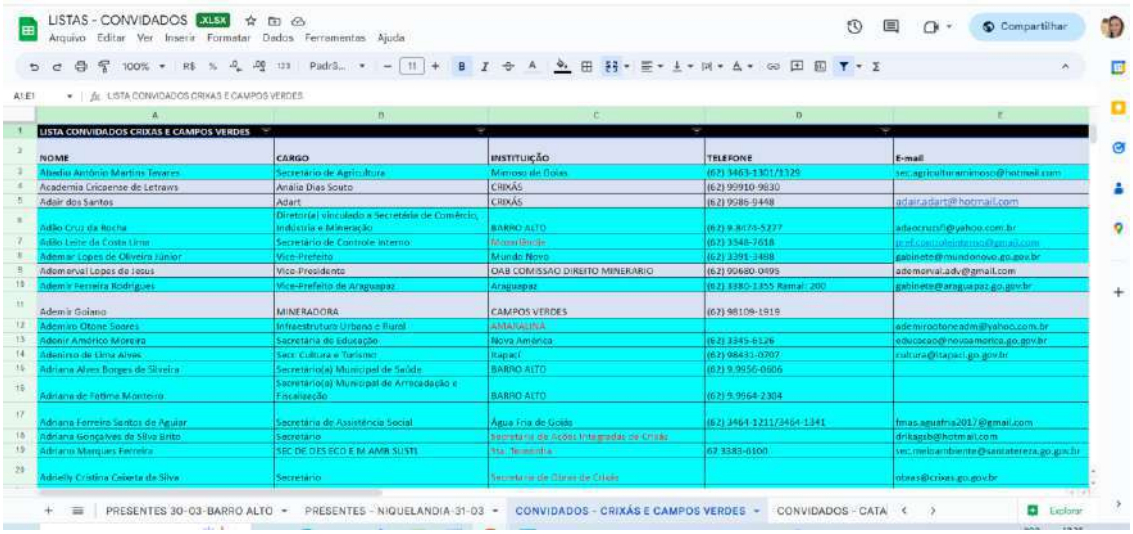


Figura 44 – Recorte do arquivo de *mailing list*
Fonte: Elaboração própria (2023).

Para o evento, foram listados e enviados cerca de 700 *e-mails* de forma nominal. O envio foi realizado pelo *e-mail* institucional do projeto e pelo *e-mail* do gabinete do Secretário de Estado de Indústria, Comércio e Serviços, conforme quadro abaixo:



Quadro 12 – Conteúdo dos *e-mails* enviados
Fonte: Elaboração própria (2023).

8.8 Divulgação nas redes sociais e envio via *WhatsApp*

A divulgação nas redes sociais é essencial para um maior alcance dos públicos. Nesse sentido, a reunião temática realizada no município de Crixás obteve visibilidade por meio de postagens nas redes sociais do perfil do Plano Estadual de Recursos Minerais (@permgo) e no da Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e Serviços (@sicgoias).

A análise do alcance das publicações sobre o evento foi realizada no perfil do PERM no *Instagram* entre os dias 7 e 29 de abril de 2023, período referente à divulgação prévia das reuniões temáticas realizadas em Crixás e Campos Verdes e à repercussão dos eventos. A análise aponta que o perfil foi abastecido com 35 imagens, divididas entre 10 publicações, dentre as quais 5 *posts* únicos e 5 carrosséis de imagens. Além desses, também foram compartilhados 4 vídeos, resultando, assim, em 14 publicações durante o período.



Figura 45 - Compilado de postagens sobre a reunião temática no Instagram do PERM
Fonte: Publicações no perfil do *Instagram* @permgo e @sicgoias (2023).

Os conteúdos conquistaram, no total, 329 curtidas e 3 comentários e, de maneira geral, as publicações com maior engajamento permaneceram sendo aquelas que apresentaram registros dos eventos e as que contaram com aparições de figuras públicas, como a postagem com um trecho da fala do prefeito do município de Crixás, Carlos Seixo, que obteve o maior alcance do mês. A tabela a seguir ilustra os dados analisados:

DATA	TÍTULO	FORMATO	CURTIDAS	COMENTÁRIOS
13/04/2023	Divulgação de datas dos eventos de Crixás e Campos Verdes	Imagem	14	0
14/04/2023	Reunião de planejamento em Crixás	Carrossel: 6 imagens	25	1
15/04/2023	Mapa do norte goiano com foco no município de Crixás	Imagem	6	0
17/04/2023	Reunião de planejamento em Campos Verdes	Carrossel: 2 imagens	25	0
18/04/2023	Mapa do norte goiano com foco	Imagem	9	0

	no município de Campos Verdes			
19/04/2023	Mapa de Crixás com destaque à produção de ouro	Imagem	19	0
20/04/2023	Mapa de Campos Verdes com destaque à produção de ouro e esmeralda	Imagem	18	0
20/04/2023	Programação dos eventos de Crixás e Campos Verdes	Carrossel: 2 imagens	20	1
24/04/2023	Convite à reunião de Campos Verdes realizado pelo prefeito, Haroldo Naves	Vídeo	34	0
25/04/2023	Trecho da fala do prefeito, Carlos Seixo, durante reunião temática de Crixás	Vídeo	49	0
26/04/2023	Visão geral da Reunião Temática em Crixás	Vídeo	39	0
26/04/2023	Registros da Reunião Temática de Crixás	Carrossel: 10 imagens	21	0
27/04/2023	Registros da Reunião Temática de Campos Verdes	Carrossel: 10 imagens	33	1
29/04/2023	Visão geral da Reunião Temática em Campos Verdes	Vídeo	17	0

Quadro 13 - Análise da divulgação no Instagram
Fonte: Elaboração própria (2023).

O evento também contou com a divulgação por meio perfil do *WhatsApp*, tendo peças e textos produzidos com linguagem específica para esse tipo de veículo. Foram produzidas e enviadas peças de divulgação entre os dias 06 e 30 de abril de 2023. A seguir a figura ilustra o formato da publicação, enviada para cerca de 600 contatos telefônicos de públicos estratégicos.

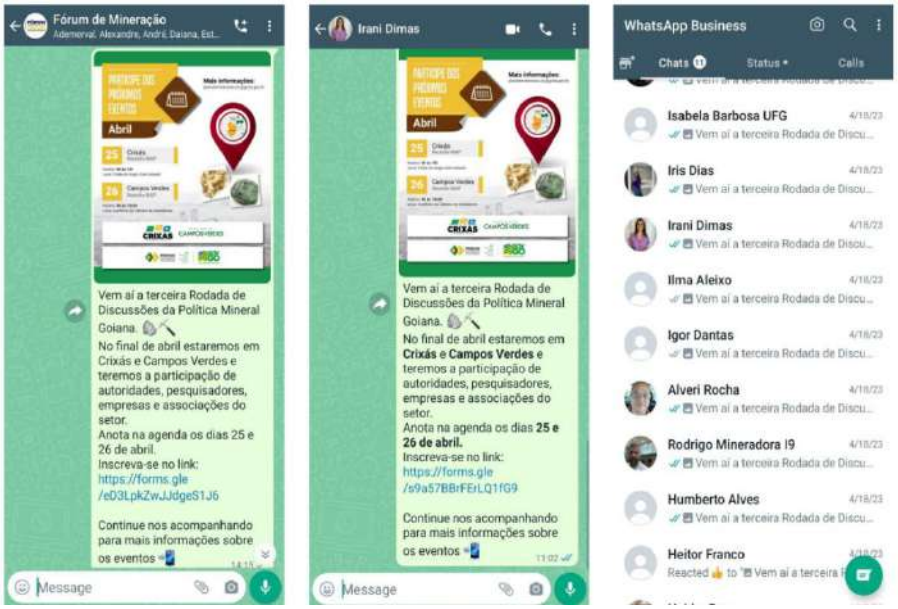


Figura 46 - Compilado de convites enviados via WhatsApp
Fonte: Elaboração própria (2023).

8.9 Divulgação: *release* e contato com a imprensa

Para a divulgação da temática do evento, foi produzido um *release* pela equipe de comunicação. Ele foi enviado para 130 *e-mails* do *mailing list* da imprensa, 40 *e-mails* institucionais e foi realizado contato telefônico e por mensagem com 9 veículos da região, além da mineradora parceira *AngloGold Ashanti*. O quadro abaixo ilustra o formato do produto enviado.

Terceira rodada de discussões da política mineral goiana será em Crixás e Campos Verdes

O contexto geológico goiano e a integração de cadeias produtivas são destaques na programação

Kharen Stecca

O Governo de Goiás, por meio da Secretaria da Indústria, Comércio e Serviços (SIC) realiza, no dia 25 de abril, a terceira rodada de discussões da Política Mineral Goiana. No dia 25 de abril, a reunião será em Crixás, a partir das 8h30 no Clube da AngloGold Ashanti. Já no dia 26 de abril é a vez de Campos Verdes receber a equipe de pesquisadores às 8h30, no Auditório da Câmara de Vereadores da cidade.
O tema da rodada em Crixás é a Geologia em Goiás - potencialidades e desafios de exploração. O evento terá a participação do Secretário de Estado de Indústria Comércio e Serviços (SIC), Joel de Sant'Anna Braga Filho, e do Prefeito de Crixás, Carlos Seixo de Brito Júnior. Participarão dessa etapa do evento pesquisadores da Universidade Federal de Goiás (UFG): a professora Estela Leal Chagas do Nascimento e o professor Rodrigo Prudente de Melo, ambos da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), e pesquisadores do Mapeamento de

Oportunidades de Crescimento para o Setor Mineral de Goiás - MAP e do Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM). Eles vão falar sobre o Potencial Mineral do estado de Goiás: as possibilidades de cada região.
Também participarão da discussão o Secretário de Desenvolvimento, Comércio e Indústria de Crixás, Osvanir Rocha Neves de Souza, falando sobre Desafios da pequena e média mineração para o desenvolvimento sustentável e a Gerente de Relações Institucionais e ESG - AngloGoldAshanti, Paula Hermont, que falará sobre AngloGold Ashanti em Goiás e ESG na Mineração. Na parte da tarde, será realizada uma rodada de discussão sobre temas e questões do município com mediação da SIC.
O tema da discussão em Campos Verdes será Sustentabilidade e Integração das cadeias produtivas de base mineral com a participação do Prefeito de Campos Verdes e presidente da Federação Goiana de Municípios (FGM), Haroldo Naves Soares e, de Clarice Kobayashi, do Instituto Prospectiva - INSPRO, falando sobre Visão de longo prazo e sustentabilidade do APL de base mineral. Além deles, o Presidente da Cooperativa Mista dos Garimpeiros de Esmeraldas do Estado de Goiás - COMESGO, Célio Alves Pimenta, falará sobre o Regime de Permissão de Lavra Garimpeira- PLG/Inclusão Social. Ao final também será realizado debate com representantes da SIC.

Potencial Mineral da região

A pesquisadora Estela Leal, que participará do debate em Crixás, ressalta que a geologia da região está conectada com a história do Estado, marcada pela busca do ouro pelos bandeirantes. "A região possui vários garimpos artesanais históricos, inclusive", ressalta. Ela afirma que “a região de Crixás possui depósitos e potencial para metais preciosos, como ouro, além de ocorrências de níquel, cobre, chumbo e zinco em toda a região do *Greenstone Belt* de Goiás". *Greenstone Belts*, ou cinturões de rochas verdes, são terrenos antigos que contêm rochas hospedeiras com diversos estilos de mineralização. São caracterizados por rochas magmáticas (máficas e ultramáficas), associadas a rochas sedimentares, de médio a alto grau metamórfico. Segundo ela, são terrenos geológicos muito antigos e que são conhecidos por terem ouro. O professor Rodrigo Melo também destaca que há terrenos parecidos na Austrália e na África do Sul com grande exploração mineral, o que ainda não ocorre na mesma proporção no Brasil.
Apesar das evidências do potencial mineral do estado de Goiás, os pesquisadores ressaltam que ainda conhecemos pouco essas características. Um dos motivos, segundo Estela Leal, é que ainda não há investimento suficiente em geologia básica, cartografia geológica e pesquisas geoquímicas e geofísicas. Existem levantamentos, mas alguns são da década de 1980 e outros podem ser mais detalhados. De lá para cá, as tecnologias tornaram-se melhores e mais modernas e a informação está defasada. "Levantamentos precisam ser feitos pelo menos de 20 em 20 anos e temos uma defasagem", ressalta.
É com essa perspectiva que esses e outros pesquisadores estão realizando o Mapeamento de Oportunidades de Crescimento para o Setor Mineral de Goiás - MAP. O documento objetiva organizar informações sobre o setor mineral que existem, mas não estão compiladas e analisadas. Segundo Rodrigo Melo, esse levantamento é importante para a organização de políticas públicas, como o Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM), e também para atrair investidores do setor para os potenciais do estado.
O Presidente da FGM, Haroldo Naves, ressaltou a importância da parceria com a SIC no levantamento de dados aerogeofísicos locais: "É um fator importante para os micros e pequenos mineradores de Campos Verdes que exploram esmeraldas". Também destacou a parceria com a SIC na Feira Internacional das Esmeraldas, que ocorre anualmente na cidade, gerando emprego e renda no município, e a parceria com o Núcleo de Pesquisa para a Pequena Mineração Responsável (NAP.Mineração). Junto à SIC, o núcleo está preparando o Arranjo Produtivo Local do município, que trará possibilidades de investimentos e aumento da competitividade da mineração local. Já o prefeito de Crixás, Carlos Seixo, que participou do evento em Barro Alto no mês de março, ressalta que Goiás será exemplo para outros estados com essa política, tornando-se referência.

"A renovação do Plano Estadual de Mineração de Goiás é um avanço para o setor produtivo do estado, para as comunidades e municípios. A etapa de Crixás será mais uma rodada para a elaboração do importante plano conduzido pela Secretaria de Estado de Indústria e Comércio e que, certamente, revelará as oportunidades e os desafios para o fortalecimento do setor mineral em Goiás", afirma a gerente de Relações Institucionais e Gestão ESG da AngloGold Ashanti, Paula Hermont, que participa do evento no dia 25, em Crixás. **Data:** 25.04.2023 (terça-feira) **Cidade:** Crixás **Local:** Clube AngloGold Ashanti **Hora:** 8h30 **Tema da reunião:** Geologia em Goiás: potencialidades e desafios de exploração

Quadro 14 - Parte do *release* enviado para a imprensa
Fonte: Elaboração própria (2023).

8.10 Cerimonial e roteiro do evento

Outro produto entregue no evento foi a elaboração do cerimonial com os passos da abertura, a condução das palestras e o momento de participação social. O evento teve início às 08h30 e foi encerrado às 15h, cumprindo a programação prevista. A ordem do roteiro do cerimonial foi a seguinte:

1. Credenciamento e recepção com café da manhã;
2. Introdução (boas-vindas, apresentação dos objetivos, parceiros e realizadores do evento);
3. Composição da mesa de honra que contou com as seguintes autoridades:
    - Carlos Seixo de Brito Júnior — Prefeito de Crixás;
    - Cleber Júnior — Prefeito de Nova América;
    - Lázaro Gomes Moreira Júnior — Secretário de Indústria e Comércio de Mara Rosa, representando a Prefeitura de Mara Rosa;
    - Romário Almeida Carneiro — Vereador, representando a Câmara Municipal de Crixás;
    - Professor Thomás — Diretor da UEG - Crixás;
    - Tiago Dietz — Vice-prefeito de Crixás;
    - Paula Hermont — Representando a AngloGold Ashanti, Operações Serra Grande.
4. Registro das demais autoridades presentes no evento:
    - Márcio Pereira — Diretor da Mineradora JP, sediada em Uirapuru;
    - André Corsini — Secretário de Saúde de Pilar de Goiás;
    - Divino Antonio do Santos — Presidente da APAE Crixás;

- João Luiz Antunes de Araújo — Presidente do Sindicato dos Trabalhadores Extrativistas do Vale do Rio Crixás;
- José Neto — Superintendente do Senai Goianésia;
- Washington Kennedy — Secretário de Administração e Planejamento de Nova América;
- Wellington Tosta — Secretário de Infraestrutura de Nova América;
- José Pereira Sobrinho — Presidente da Cooperativa Mista Agropecuária de Crixás;
- Luiz Lourenço Gomes — Presidente do Conselho Administrativo da Cooperativa Mista Agropecuária de Crixás;
- Telma Groque — Gerente de sustentabilidade da *Hochschild*;
- Carlos Borges Barros — Secretário de Meio Ambiente de Crixás;
- Erotides de Souza Filho — Empreendedor Minerário;
- Daniele Venâncio Xavier — Secretaria de Saúde - Pilar de Goiás;
- Erotides de Souza Filho — Empreendedor Minerário;
- Eurivane de Carvalho Oliveira Lima — Secretária de Educação - Crixás;
- Lucilene Chaves — Presidente da Associação Comercial e Industrial de Crixás (ACIC).

5. Pronunciamento de discursos das seguintes autoridades:
    - Lívia Parreira — Superintendente de Minas (mensagem em vídeo);
    - Paula Hermont — representando a AngloGold Ashanti, Operações Serra Grande;
    - Tiago Dietz — Vice-prefeito de Crixás;
    - Professor Thomás — Diretor da UEG - Crixás;
    - Romário Almeida Carneiro — Vereador, representando a Câmara Municipal de Crixás; Lázaro Gomes Moreira Júnior — Secretário de Indústria e Comércio de Mara Rosa, representando a Prefeitura de Mara Rosa;
    - Cléber Júnior — Prefeito de Nova América; Carlos Seixo de Brito Júnior — Prefeito de Crixás.
6. Encerramento da abertura do evento e foto oficial;
7. Início das palestras temáticas: (10h20);
    - Profa. Dra. Estela Leal Chagas do Nascimento e Prof. Dr. Rodrigo Prudente de Melo — Pesquisadores do PERM-GO. **Tema: Potencial Mineral do Estado de Goiás: as possibilidades de cada região**;

- Osvanir Rocha Neves de Souza — Secretário de Desenvolvimento, Comércio e Indústria de Crixás. **Tema: Desafios da pequena e média mineração para o desenvolvimento sustentável**;
- Paula Hermont — Gerente de Relações Institucionais e ESG da AngloGold Ashanti. **Tema: Anglogold Ashanti em Goiás e ESG na mineração**.

8. Participação social: Dúvidas e sugestões
    - Mediação: André Luiz Pereira, Gerente de Desenvolvimento do Setor de Minas do Estado de Goiás, e demais palestrantes.
9. Intervalo para almoço.
10. Início da segunda parte da oficina
    - Palestra extra: Profa. Dra. Clarice Kobayashi (USP). **Tema: Visão dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**;
11. Desenvolvimento da atividade em grupo;
12. *Coffee break*;
13. Encerramento.



Figura 47 - Mestre de cerimônias conduzindo a abertura da Reunião Temática em Crixás
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

8.11 Cobertura fotográfica e jornalística da reunião temática

O evento contou com cobertura fotográfica em todas as etapas. No total foram realizadas 462 imagens, dispostas no álbum que pode ser acessado pelo *link* no *site*

https://photos.app.goo.gl/qiBRrBVcRp5urhqeA.



Figura 48 - Compilado de fotos da Reunião Temática em Crixás
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

Além disso, foi produzida a matéria de cobertura jornalística, disponível no *link*: https://perm.go.gov.br/n/168954-reuniao-em-crixas-debate-desenvolvimento-mineral-em-goias.

A figura e o quadro a seguir ilustram o formato da matéria no *site* do PERM.



Figura 49 - Matéria jornalística da Reunião Temática em Crixás
Fonte: PERM GO (2023).

REUNIÃO EM CRIXÁS DEBATE DESENVOLVIMENTO MINERAL EM GOIÁS

O evento contou com palestras de pesquisadores, representante da AngloGold Ashanti e do secretário de desenvolvimento do município

Janyelle da Mata

O Governo de Goiás, por meio da Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC), promoveu a terceira rodada de discussões da política mineral goiana com o tema: “Geologia em Goiás - potencialidades e desafios de exploração". O objetivo foi iniciar um debate com a população para explorar o potencial geológico de mineração na região, no investimento estrutural e ambiental da cidade. O evento ocorreu no município de Crixás, em Goiás, no Clube Bela Vista da mineradora AngloGold Ashanti no dia 25/04 às 8h30.



Evento em Crixás contou com a participação do setor produtivo, do governo e da sociedade (Fotos: Luna Apóstolo)

A mesa diretiva foi composta pela gerente de relações institucionais da AngloGold Ashanti, Paula Hermont; pelo diretor do Polo Crixás da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Tomaz da Silva Filho; pelo secretário de Indústria e Comércio de Mara Rosa-GO, Lázaro Júnior; pelo vereador e representante da Câmara Municipal, Romário Almeida Carneiro; pelo vice-prefeito de Crixás, Tiago Dietz; pelo prefeito de Nova América-GO, Cleber Junio de Souza; e pelo prefeito de Crixás, Carlos Seixo de Brito Junior.



Tribuna de honra do evento teve representantes de Crixás, Nova América, Mara Rosa, Universidade Estadual de Goiás, mineradora AngloGold Ashanti e, ainda, da equipe responsável pela construção da Política Mineral em Goiás

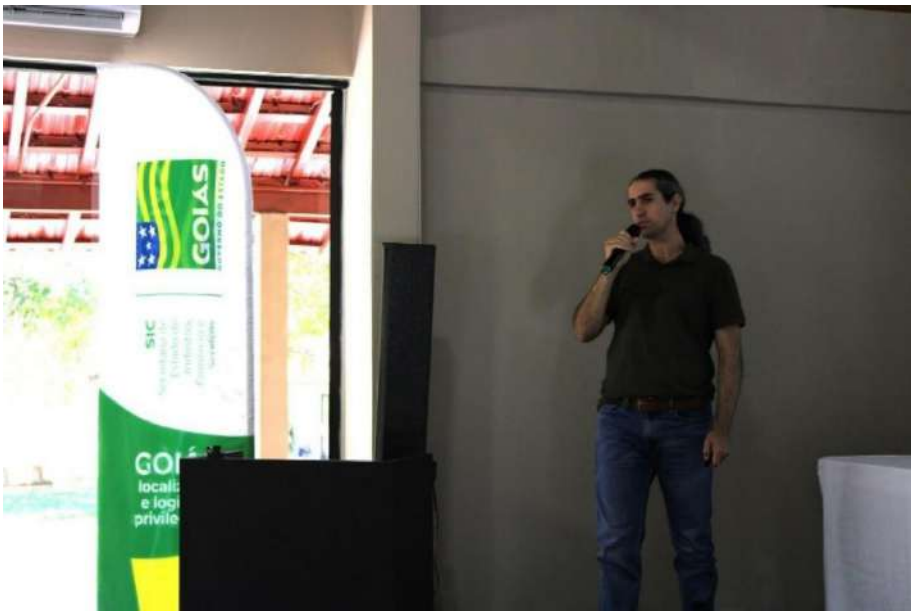
Carlos Seixo, em sua fala, agradeceu ao Governo de Goiás pelo Plano Estadual de Recursos Minerais - PERM e alertou que, além da exploração econômica, é preciso pensar em políticas públicas para a diversificação econômica do município durante o período de vida útil de uma mina. “Nosso papel não é apenas cobrar, mas sim discutir junto às mineradoras o que pode ser feito para que se melhore o meio ambiente local, que aumente a promoção de ações sociais e que principalmente seja possível a sustentabilidade de cada município pós-mineração”, pontua.



Estela Leal, professora da FCT-UFG e pesquisadora do MAP, detalhou o histórico de mineração no estado de Goiás

Após a dissolução da mesa diretiva, o público presente assistiu a uma rodada de palestras sobre o tema do evento. Os primeiros a explorarem o assunto foram a professora Estela Leal Chagas do Nascimento e o professor Rodrigo Prudente de Melo, ambos da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal de Goiás (FCT-UFG) e pesquisadores do Mapeamento de Oportunidades de Crescimento para o Setor Mineral de Goiás - MAP e PERM.

Os professores explicaram sobre a geologia goiana e o grande potencial mineral do estado. Estela afirma que os estudos sobre a área estão desatualizados e é necessário o investimento em geologia básica, cartografia geológica e pesquisas geoquímicas e geofísicas para traçar de forma estratégica as oportunidades. “Goiás é importante como extrator de minérios no país, seus principais produtos são o ouro, níquel e cobre, e o estado se consolida como o 4º maior minerador do Brasil, atrás de Minas Gerais, Pará e Bahia”, afirma.



Rodrigo Prudente de Melo, professor da FCT-UFG e pesquisador do MAP, falou sobre o potencial mineral goiano

Rodrigo esclarece que no mundo há outros terrenos geológicos semelhantes aos encontrados em Goiás. O professor cita o Canadá, a Austrália e a África do Sul, que são conhecidos pela grande exploração mineral em seus territórios. “Um dos casos de maior sucesso da mineração no mundo é a Austrália. A mineração é um dos maiores pilares da economia local e a porção sudoeste do país tem um bloco geológico semelhante ao que encontramos em Goiás, pontua o pesquisador.



Osvanir de Souza, secretário de Desenvolvimento de Crixás, fez um panorama sobre a importância do mapeamento para o Estado

O secretário de Desenvolvimento, Comércio e Indústria de Crixás, Osvanir de Souza, palestrou sobre a importância do planejamento e mapeamento de oportunidades para que a extração mineral beneficie o setor econômico e as cidades. Ele salienta a importância de estudos nacionais sobre o tema, pois, segundo ele, a sociedade tem o conhecimento que as empresas que exploram o minério no Brasil são multinacionais, mas é necessário manter em mente que o mineral é brasileiro. “Temos que entender que é necessário ter uma discussão mais concreta sobre a mineração goiana e para isso precisamos do Plano Estadual de Recursos Minerais”, afirma Osvanir.



Paula Hermont, gerente de relações institucionais da mineradora AngloGold Ashanti, apresentou ações da empresa

A Gerente de Relações Institucionais e Gestão ESG, Paula Hermont, explica sobre os benefícios que os municípios colhem com a exploração mineral. Ela cita também as ações sustentáveis e sociais promovidas pela mineradora, além do desenvolvimento econômico na região ocasionado pela atividade mineradora. “A renovação do Plano Estadual de Mineração de Goiás - PERM é um avanço para o setor produtivo do estado, para as comunidades e municípios. A etapa de Crixás foi mais uma rodada para a elaboração do importante plano conduzido pela Secretaria de Estado de Indústria e Comércio (SIC) e que, certamente, revelará as oportunidades e os desafios para o fortalecimento do setor mineral em Goiás", ressalta.



Gerente de Desenvolvimento do Setor de Minas da SIC, André Luiz expôs a legislação mineral.
O gerente de Desenvolvimento do Setor de Minas da SIC, André Luiz Pereira, expôs a legislação brasileira sobre exploração minerária prevista na nossa Constituição. Ele explicou também o processo para que se obtenham a autorização para as pesquisas minerais e a concessão para o aproveitamento das jazidas.



Clarice Kobayashi, professora da USP, detalhou informações sobre os Arranjos Produtivos Locais em Goiás

Clarice Kobayashi, especialista em sustentabilidade e professora da Universidade de São Paulo (USP), afirma que, para que seja possível o fortalecimento econômico de uma região, é preciso que haja investimento em Arranjos Produtivos Locais (APL). “Se nós olharmos o APL pela ótica mineral, o objetivo é organizar para que todas as empresas, usuários, clientes e fornecedores trabalhem em harmonia. Esse arranjo pode ser tanto a nível municipal quanto a nível regional”, concluiu.



O evento contou com grupos de discussão sobre os eixos temáticos apresentados durante a reunião

Ao final da terceira rodada de discussões da política mineral goiana, os presentes expuseram suas dúvidas, que foram sanadas pelos palestrantes. Além disso, também foram formados três grupos de trabalho para que a população de Crixás tivesse a oportunidade de debater os desafios da implantação das políticas de mineração em Goiás. Tais grupos são também uma oportunidade para que os participantes possam sugerir e contribuir com propostas de ações para a melhoria e fortalecimento do setor mineral goiano, que serão avaliadas pelo governo do estado e parceiros.



Saiba mais:

Confira as fotos do evento

Apresentação SIC

Apresentação AngloGold Ashanti

Apresentação Instituto Prospectiva

Apresentação sistema de cadastro mineiro

Figura 50 - Matéria jornalística completa. Reunião Temática de Crixás
Fonte: Elaboração própria (2023).

8.12 Cobertura da reunião temática nas redes sociais do PERM

Durante a Reunião Temática, foram produzidos materiais de cobertura instantânea, dentre os quais tivemos 16 publicações que contemplaram fotos e vídeos publicados em formato de *stories*. Os conteúdos trataram de publicizar todas as etapas de realização do evento. As figuras a seguir ilustram os materiais.



Figura 51 - Recorte da cobertura do evento nas redes sociais sobre a Reunião Temática de Crixás
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

8.13 Participação social

A reunião de Crixás contou com 67 participantes que contemplaram todos os setores: público, privado, terceiro setor e instituições de ensino. Conforme descrito, os temas debatidos foram os seguintes: Potencial Mineral do estado de Goiás, Sustentabilidade para a pequena e média mineração e ESG na mineração. Durante as discussões dos grupos de trabalho, foram levantados os seguintes tópicos:

8.13.1 Principais desafios

- Necessidade de mais informações sobre o conceito de ESG;
- Equalização do sistema de educação Sesi;
- Política de gestão de reciclagem;
- Informação e capacitação profissional;
- Reaproveitamento do rejeito para asfalto;
- Divulgação das cidades ricas em diversos minérios;
- Aplicação de altos recursos para minérios sem previsão de retorno;
- Necessidade de pesquisas e planos de ação;
- Aplicação de recursos com maior eficiência e abrangência;
- Regularização em ambientes de governo e iniciativa privada;
- Necessidade de atração de investidor e de mão de obra especializada;
- Fomento com recursos e responsabilidade para combater futuros desastres ambientais;

- Incompatibilidade da atual legislação com a realidade.

8.13.2 Propostas de ação

- Ações formativas;
- Implementação de gestão de resíduos;
- Implementação de cursos técnicos;
- Parceria com município, estado e instituição de ensino;
- Exploração com planejamento;
- Fiscalização eficiente dos órgãos competentes;
- Desenvolvimento de projetos da área social e ambiental;
- Informação com estudos específicos;
- Fortalecimento da ANM com prospecção juntos a municípios e empreendedores;
- Estudos científicos que amparam o cuidado com ações do meio ambiente, sustentabilidade econômica e saúde social;
- Avaliação dos impostos ambientais. Por exemplo: extração de areia, brita, cerâmica, calcário, agrotóxicos no setor agropecuário, recurso hídrico.

A seguir, a tabela apresenta o nome e as instituições que estiveram presentes no evento.

NOME	CARGO	INSTITUIÇÃO
ANDREIA ALVES DO PRADO	DIRETORA GERAL	IFG URUAÇU
CARLOS BORGES BARROS	SECRETÁRIO DE MEIO AMBIENTE DE CRIXÁS	CRIXÁS
CLEBER JÚNIOR	PREFEITO DE NOVA AMÉRICA	CRIXÁS
ELAINE RODRIGUES DE OLIVEIRA NUNES	ASSESSORA PARLAMENTAR	CRIXÁS
EURIVANE DE CARVALHO OLIVEIRA LIMA	SECRETÁRIO	SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE CRIXÁS
FARAÍLDES RIBEIRO DE OLIVEIRA	FARA CONFECÇÕES	CRIXÁS
FLÁVIO HENRIQUE RODRIGUES PEREIRA		ANGLOGOLD ASHANTI
JOAO RENATO DE LUCA ROSA FRANCO	COORDENADOR DE GEOLOGIA	SAMA
LÁZARO GOMES MOREIRA JÚNIOR	SECRETÁRIO INDÚSTRIA E COMÉRCIO MARA ROSA	MARA ROSA

ROMARIO CARNEIRO	VEREADOR	CRIXÁS
SILAS ALVES DE SOUSA	SECRETÁRIO	SECRETARIA DE SAÚDE DE CRIXÁS
WASHINGTON KENNEDY DE SOUZA	SECRETÁRIO DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO	NOVA AMÉRICA
MAURÍCIO HENRIQUE AGUIEIRAS CORTAT	FUNCIONÁRIO	MINERAÇÃO RIO DOCE LTDA.
ERIKA MARÇAL DE ABREU	SERVIDORA	SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO DE CRIXAS
MARIA APARECIDA LACERDA	SERVIDORA	SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO, COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE CRIXÁS
ANDRÉ CORSINI DO CARMO	SERVIDOR	SECRETARIA DE SAÚDE DE PILAR DE GOIÁS
EUGENIO TADEU FERREIRA DA COSTA	FUNCIONÁRIO	ECOSTA APOIO EMPRESARIAL LTDA.
ANDREA CRISTINA SANTOS AMARAL BASTOS	GERENTE DE RECURSOS HUMANOS	AGA
RODRIGO PAOLIELLO	GERENTE DE COMUNICAÇÃO E COMUNIDADES	AGA
ARNOR MARTINS DE BESSA JÚNIOR	TESOUREIRO	LOJA MAÇÔNICA ESTRELA CRIXAENSE
DIVINO ANTONIO DOS SANTOS	PRESIDENTE	APAE (PARCERIAS SUSTENTÁVEIS)
JOSÉ PEREIRA SOBRINHO	PRESIDENTE	COOPERATIVA MISTA AGROPECUÁRIA DE CRIXÁS
LICENYR FERREIRA BENTO CORRIA	SECRETÁRIA	COOPERATIVA MISTA AGROPECUÁRIA DE CRIXÁS
ADRIEL BATISTA DA SILVA	PRESIDENTE	MÃOS QUE CRIAM
JORGE BARBOSA DA SILVA	REPRESENTANTE	RECICLA MAIS CRIXÁS - PROJETOS SOCIAIS
PATRICIA CANAVERDE	FUNCIONÁRIA	LÍDER CULTURAL
FRANCIELY SOUZA SILVA	SERVIDORA	SECRETARIA REGULADORA DE PILAR DE GOIÁS
ELEUSA PEREIRA ARAUJA	- CONSELHEIRA FISCAL	APAE CRIXÁS
SUZANA ASSUNÇÃO	COORDENAÇÃO	SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO CRIXÁS
LUCILENE CHAVES	PRESIDENTE	ACIC -
THELMA CRISTINA	GERENTE DE SUSTENTABILIDADE	*HOCHSCHILD*
RAFAELA PEREIRA DIAS	FUNCIONÁRIO	SINDICATO DOS TRABALHADORES DAS INDÚSTRIAS PRESTATIVAS DO RIO CRIXÁS
JOAO LUIZ ANTUNES		

LEANDRO HOTELO	GERENTE DE RELACIONAMENTO SINDICAL	ANGLOGOLD
ARINA PRISCILA	ANALISTA DE RH	ANGLOGOLD
LUIZ CARLOS VIVEIROS	SERVIDOR	UEG
TIAGO OLIVEIRA DIETZ	VICE-PREFEITO	PREFEITURA DE CRIXÁS
WESLEY JOSÉ ALVES	COMUNIDADE	CRIXÁS
ALVARO LOPES DE SOUZA	SECRETÁRIO DE ADMINISTRAÇÃO	PREFEITURA DE CRIXÁS
MAX WILLY DE SOUZA GODINHO SILVA	DIRETOR DE FROTAS	SECRETARIA DA SAÚDE DE PILAR DE GOIÁS
ANTÔNIO PEREIRA GONÇALVES	CONSELHEIRO ADMINISTRATIVO	COOPERATIVA
ORNELINDA ALVES DE BRITO	COMUNIDADE	CRIXÁS
LUIZ LOURENÇO GOMES	CONSELHO ADMINISTRATIVO	COOPERATIVA
BRUNO NERES NEGRAMES	ASSESSOR	CÂMARA DE VEREADORES DE CRIXÁS
EUZELIANE APARECIDA DE SOUZA	AUXILIAR ADMINISTRATIVA	PILAR DE GOIÁS
DANIELE VENÂNCIO XAVIER	SERVIDOR	SECRETARIA DE SAÚDE - PILAR DE GOIÁS
ELOISA APARECIDA DA SILVA AVILA	IFG URUAÇU	ENGENHARIA DE PESQUISA - PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
ELCIONE CARVALHO DE OLIVEIRA	COMUNIDADE	CRIXÁS
EROTIDES DE SOUZA FILHO	ADVOGADO	CRIXÁS
MARCIO PEREIRA DA SILVA	GERENTE	MINERAÇÃO JP
CARLOS SEIXO	PREFEITO	PREFEITURA DE CRIXÁS
VOLNEI TENFEN	GERENTE DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE	ANGLOGOLD
JOSÉ SOARES NETO	ANALISTA	SEBRAE
WELINTON TOSTA DE OLIVEIRA	SECRETÁRIO DE INFRAESTRUTURA	PREFEITURA DE NOVA AMÉRICA
LUCIMEIRE MOREIRA DE SOUZA	ASSISTENTE	JORNAL CORREIO POPULAR
SYBELI ANGELA MOREIRA	JORNAL CORREIO POPULAR // *POP* FM	JORNALISTA
JOSÉ RIBAMAR TOMAZ DA SILVA FILHO	UEG	DIRETOR DA UEG
LUCILENE FERRAZ DE ABRIL	SECRETARIA DE SAÚDE DE CRIXÁS	SECRETARIA

ISADORA GABRIELLY MACHADO DIAS	VICE-COORDENADORA	FAEG JOVEM
EURIPEDES MARTINS DA COSTA JÚNIOR	GERENTE	DONOS MINERAÇÃO
TYRONE GUIMARAES	PROCURADOR	PREFEITURA DE CRIXÁS
EDSON REIS DEL MORO	*COUNTRY MANAGER*	*HOCHSCHILD* MINERAÇÃO
NEILDO QUINTINO MOREIRA	ASSESSOR DE GABINETE	PREFEITURA DE ALTO HORIZONTE
JOÃO MARCOS RAMOS DE SOUZA	SERVIDOR	PREFEITURA DE CRIXÁS
WARLEY RIBEIRO	ANALISTA DE RELACIONAMENTO COM COMUNIDADE	ANGLOGOLD

Tabela 8 - Participantes e instituições
Fonte: Elaboração própria (2023).



Figura 52 - Participantes da Reunião Temática de Crixás
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).



Figura 53 - Participantes da Reunião Temática de Crixás
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

8.14 Auditoria de imagem na mídia

O *release* do evento (https://perm.go.gov.br/n/168509-terceira-rodada-de-discussoes-da-politica-mineral-goiana-sera-em-crixas-e-campos-verdes) foi enviado para 130 *e-mails* da imprensa e 40 *e-mails* de instituições parceiras. Além disso, foi realizado contato telefônico e por mensagem com 9 veículos da região e com a mineradora parceira AngloGold Ashanti.

Foram localizadas 8 publicações sobre o evento: 2 em veículos institucionais, 2 jornais impressos, 3 postagens em redes sociais de veículos de comunicação da região e mais uma em veículo da região. A maior parte do material foi elaborada com base nas informações do *release* e também da cobertura do evento. O quadro a seguir apresenta, de forma resumida, os dados das matérias publicadas.

Segunda quinzena - Abril de 2023 - Jornal Correio Popular
AngloGold Ashanti apoia rodada de discussões da Política Mineral Goiana
https://jornalcorreiopopulargo.com/versao-digital/#dearflip-df_6042/1/

19/04/2023 - Portal UFG
3ª Rodada de discussões da política mineral goiana
https://ufg.br/e/34010-3-rodada-de-discussoes-da-politica-mineral-goiana

26/04/2023 – SIC
SIC realiza 3º rodada de discussões da política mineral goiana em Crixás e Campos Verdes
https://www.industriaecomercio.go.gov.br/noticias/3300-sic-realiza-3%C2%BA-rodada-de-discuss%C3%B5es-da-pol%C3%ADtica-mineral-goiana-em-crix%C3%A1s-e-campos-verdes.html

28/04/2023
Reunião em Crixás debate desenvolvimento mineral em Goiás
https://www.imprensadocerrado.com.br/materia/2051/reuniao-em-crixas-debate-desenvolvimento-mineral-em-goias

02/05/2023
Diário da Manhã
Campos Verdes discute política mineral para Goiás
https://drive.google.com/file/d/1f8QbtJEAghBEK0e64ffNXzhJQjo0syBd/view?usp=share_link

27/04/2023
Imprensa do Cerrado (*Instagram*)
https://www.instagram.com/p/CrgsreUpCNC/?igshid=YmMyMTA2M2Y%3D

20/04/2023
Diário de Crixás (*Instagram*)
https://www.instagram.com/p/CrQ5mynOv_4/?igshid=YmMyMTA2M2Y%3D

29/04/2023
Imprensa do Cerrado (*Instagram*)
https://www.instagram.com/p/Crl-xBLpql6/

02/05/2023
Campos Verdes discute política mineral para Goiás
https://www.industriaecomercio.go.gov.br/noticias/3309-campos-verdes-discute-pol%C3%ADtica-mineral-para-goi%C3%A1s.html

Quadro 15 - Matérias publicadas sobre a Reunião Temática de Crixás
Fonte: Elaboração própria (2023).

8.15 Avaliação do evento pelos participantes

A avaliação da oficina foi realizada por meio de uma pesquisa de satisfação. Durante o credenciamento os participantes receberam um formulário para registro das impressões gerais sobre o evento. O instrumento de avaliação foi composto por cinco questões fechadas e uma

aberta, reservada para críticas e sugestões. Os tópicos abordados nas questões fechadas referem-se à satisfação nos seguintes quesitos: divulgação do evento; recepção do evento; temática da reunião; execução geral do evento e por qual meio de comunicação o convite foi recebido. Na reunião temática de Crixás, 22 formulários foram respondidos conforme demonstrado a seguir:

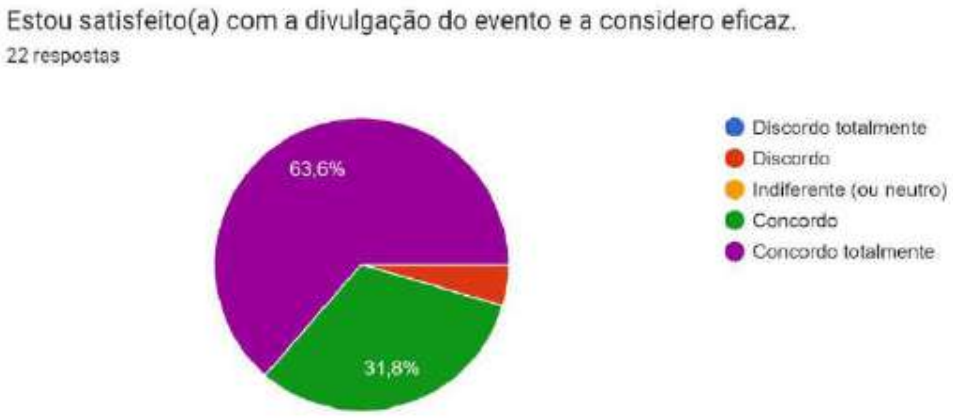


Gráfico 1 - Divulgação do evento
Fonte: Elaboração própria (2023).

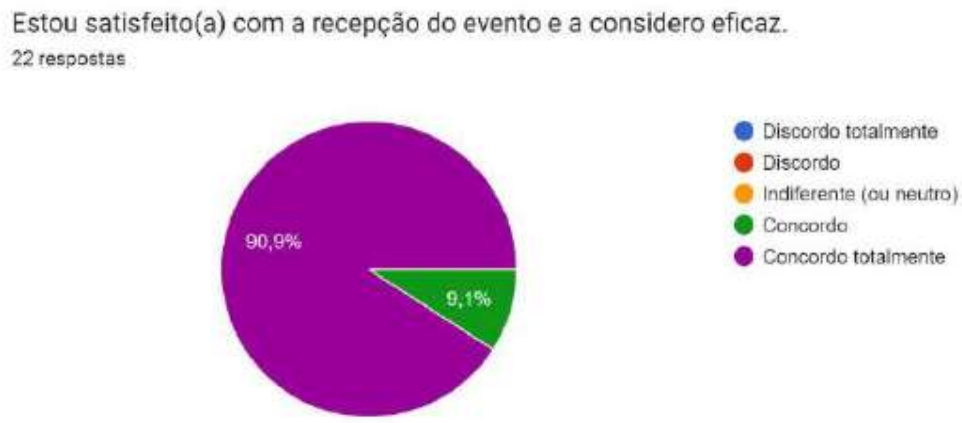


Gráfico 2 - Recepção do evento
Fonte: Elaboração própria (2023).

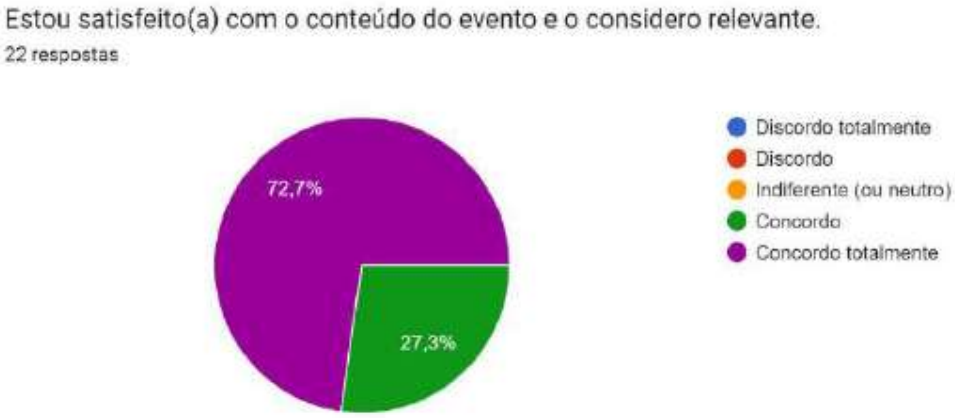


Gráfico 3 - Satisfação com relação ao conteúdo do evento
Fonte: Elaboração própria (2023).



Gráfico 4 - Satisfação com a organização do evento
Fonte: Elaboração própria (2023).

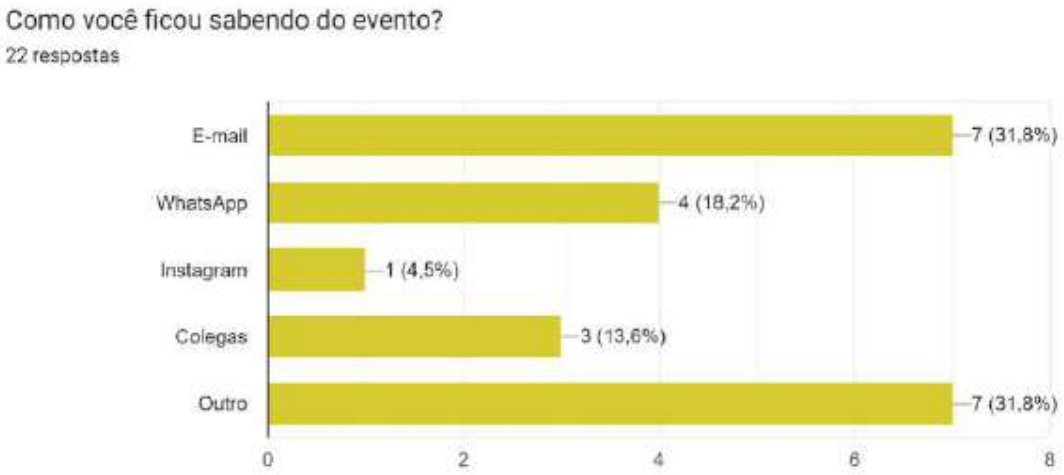


Gráfico 5 - Meio pelo qual ficou sabendo do evento
Fonte: Elaboração própria (2023).

8.16 Resultados

A Reunião Temática realizada na cidade de Crixás atingiu os objetivos planejados, pois reuniu todos públicos de todos os setores da sociedade e proporcionou discussões interessantes sobre a temática da mineração na região e conectou-se à proposta do projeto "Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022-2042".

O evento, que reuniu cerca de 60 participantes, foi baseado em estratégias de comunicação que conduziram à visibilidade do tema da mineração em Goiás. Dessa forma, o eixo "Mineração e sociedade" contribuiu para subsidiar a construção de uma política pública baseada na valorização da participação social de todos os segmentos da mineração.

9 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: REUNIÃO TEMÁTICA. CAMPOS VERDES. REGIÃO NORTE

9.1 Métodos e técnicas utilizadas

O planejamento estratégico do evento foi iniciado por reuniões com a Superintendência de Mineração, a Assessoria de Comunicação da Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC), os pesquisadores do projeto e demais parceiros. O objetivo era definir as informações essenciais (local, data, tema, palestrantes, públicos a serem convidados, dentre outros), a programação das ações de mobilização social e as formas de avaliação dos resultados. Nesse contexto, a reunião temática seguiu as seguintes etapas:

- Objetivos do evento;
- Parcerias técnicas;
- Estratégias de pré-evento no local;
- Desenvolvimento de identidade visual e das peças para divulgação;
- Mapeamento dos públicos de interesse e construção do *mailling list*;
- Envio dos convites via *e-mail* institucional;
- Estratégias de divulgação nas redes sociais e via *WhatsApp*;
- Estratégias de divulgação via *release* e contato com a imprensa;
- Cerimonial e roteiro do evento;
- Cobertura fotográfica e jornalística da Reunião Temática;
- Cobertura nas redes sociais do PERM;
- Participação social;
- Auditoria de imagem na mídia;
- Avaliação do evento;
- Resultados.

9.2 Objetivos do evento

O objetivo inicial é reunir autoridades do estado de Goiás, além de cientistas, empresários, empreendedores, educadores, estudantes, administradores públicos, terceiro setor e a sociedade em geral envolvida na cadeia produtiva mineral. Com essa reunião, pretende-se oportunizar o compartilhamento de informações e criar um diálogo construtivo sobre os principais desafios identificados com vistas a produzir propostas de ações que suprimam as necessidades

diagnosticadas. Para isso, o evento conta com uma programação que engloba a fala de autoridades, as palestras técnicas e sociais e o momento da participação social.

9.3 Parcerias técnicas

Para essa reunião temática, as instituições parceiras foram as seguintes:

Prefeitura Municipal de Campos Verdes
Instituto Prospectiva (Inspro)
NAP Mineração/USP
Cooperativa Mista dos Garimpeiros de Esmeraldas do Estado de Goiás/Comesgo

Tabela 9 -Instituições Parceiras da Reunião temática
Fonte: Elaboração própria (2023).

Além das parcerias diretas para a realização, o evento também contou com o apoio de instituições como:



Figura 54 - Instituições parceiras
Fonte: Elaboração própria (2023).

9.4 Programação

A Reunião Temática ocorreu na cidade de Campos Verdes-GO, no dia 26 de abril de 2023, na Câmara de Vereadores. A programação do evento ficou definida da seguinte forma:

8h30 - Credenciamento
9h - Mesa de abertura com autoridades do governo do estado, da prefeitura municipal e de demais instituições parceiras.
9h30 - Palestras
Haroldo Naves Soares — Prefeito de Campos Verdes e presidente da Federação Goiana de Municípios (FGM) — **Tema: Parcerias pelo fortalecimento da pequena e média mineração**
Clarice Kobayashi — Instituto Prospectiva - INSPRO — **Tema: Visão de longo prazo e sustentabilidade do APL de base mineral.**
Célio Alves Pimenta — Presidente da Cooperativa Mista dos Garimpeiros de Esmeraldas do Estado de Goiás - Comesgo — **Tema: Regime de Permissão de Lavra Garimpeira-PLG/Inclusão Social.**
Mediação: Lívia Marques de Almeida Parreira — Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC).
11h30 - Participação social: Dúvidas e sugestões
12h30 - Encerramento

Tabela 10 - Programação da Reunião Temática em Campos Verdes
Fonte: Elaboração própria (2023).



Figura 55 - Programação da Reunião Temática em Campos Verdes
Fonte: Elaboração própria (2023).

9.5 Estratégias de pré-evento no local

Para que o evento alcance o sucesso e seja realizado de forma correta, é preciso que sejam realizadas ações que englobam a etapa do pré-evento. No caso, foram realizadas conferências nas seguintes características do local: capacidade de lotação, iluminação, recursos audiovisuais disponíveis, existência de itens necessários (como bebedouro, copos descartáveis, mesas, cadeiras e toalhas), microfones, acesso à internet e possibilidade de transmissão pelo canal do *YouTube*, técnico de som, palco ou tablado, equipamento de som, mesa para credenciamento dos participantes, computador, estrutura para *backdrop*, estrutura para *banner* e ofício de formalização do espaço do evento.

Para a realização correta do momento do *coffee break*, foram realizadas as seguintes etapas: pesquisa de preço de *buffets*, contratação do *buffet*, mesas/toalhas/cadeiras, descartáveis, montagem e pagamento do *buffet*. Já para a organização do roteiro e da recepção, foram realizadas as seguintes ações: contato com palestrantes para confirmação do tempo e envio do

modelo de apresentação, treinamento das recepcionistas, finalização da lista de presença de autoridades para roteiro, elaboração e impressão da lista de presença geral, montagem dos *kits* (com crachá, pasta, *folder*, programação, canetas e folhas de anotações) elaboração do roteiro do evento, treinamento do mestre de cerimônias, uso de *backdrop* e projeção com a identidade visual do evento.

9.6 Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação

A construção da identidade visual faz parte da etapa do pré-evento e segue sendo utilizada em todo o projeto. Com o objetivo de mobilizar a participação social, são produzidas peças gráficas que fazem parte da divulgação do evento.

a) **Convite:**



Figura 56 - Convite da Reunião Temática em Campos Verdes
Fonte: Elaboração própria (2023).

b) **Formulário de Inscrição:** Para a divulgação do evento, é confeccionado um formulário que tem como objetivo receber as inscrições e coletar dados para o envio de mais informações sobre o evento.



Figura 57 - Cabeçalho do Formulário de Inscrição
Fonte: Elaboração própria (2023).

9.7 Mapeamento dos públicos de interesse e construção do *mailing list*

No primeiro momento foram levantados os públicos de interesse considerados estratégicos como: secretarias de governo, deputados estaduais, empresários, segmentos das comunidades afetados por atividades minerais, associações, organizações não governamentais, universidades, profissionais que atuam nas áreas mineral e socioambiental, entre outros. A figura a seguir destaca alguns contatos que fizeram parte do *mailing list*, que contou com cerca de 740 convidados.

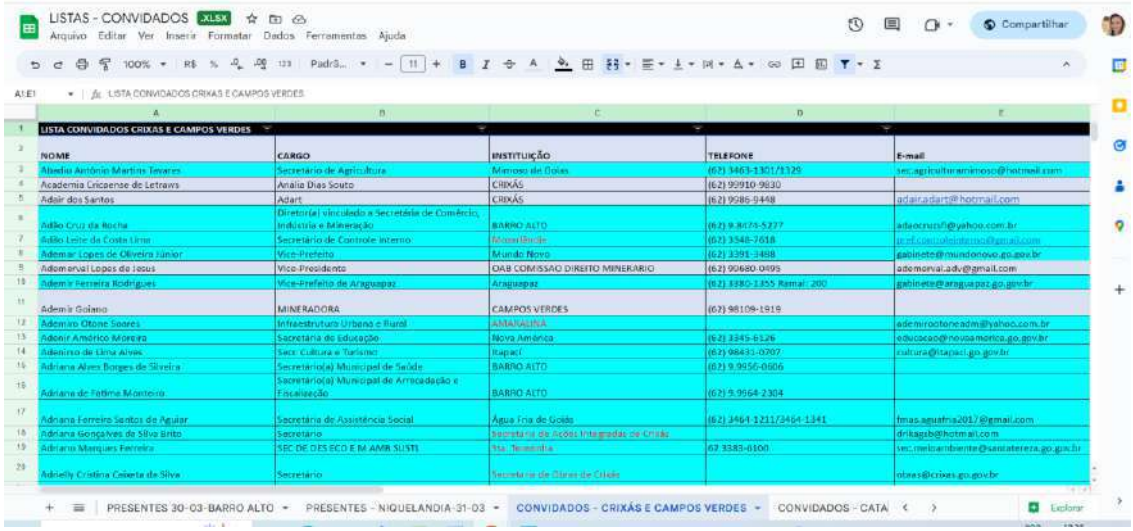


Figura 58 - Recorte do arquivo de *mailing list*
Fonte: Elaboração própria (2023).

Para o evento foram listados e enviados cerca de 700 *e-mails* de forma nominal. O envio foi

realizado pelo *e-mail* institucional do projeto e pelo *e-mail* do gabinete do secretário. O conteúdo do *e-mail* destaca-se no quadro abaixo:



Quadro 16 - Conteúdo dos e-mails enviados
Fonte: Elaboração própria (2023).

9.8 Divulgação nas redes sociais e envio via *WhatsApp*

A divulgação nas redes sociais é essencial para um maior alcance dos públicos. Nesse sentido, a reunião temática realizada no município de Niquelândia obteve visibilidade por meio de postagens nas redes sociais do perfil do Plano Estadual de Recursos Minerais (@permgo) e no da Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e Serviços (@sicgoias).

A análise do alcance das publicações sobre o evento no *Instagram* do PERM focou entre os dias 7 e 29 de abril de 2023. Esse período é referente à divulgação prévia das reuniões temáticas, realizadas nos municípios de Crixás e Campos Verdes, e à repercussão posterior aos eventos. A análise aponta que o perfil foi abastecido com 35 imagens, divididas entre 10 publicações, dentre as quais 5 *posts* únicos e 5 carrosséis de imagens. Além desses, também foram compartilhados 4 vídeos, resultando, assim, em 14 publicações durante o período.

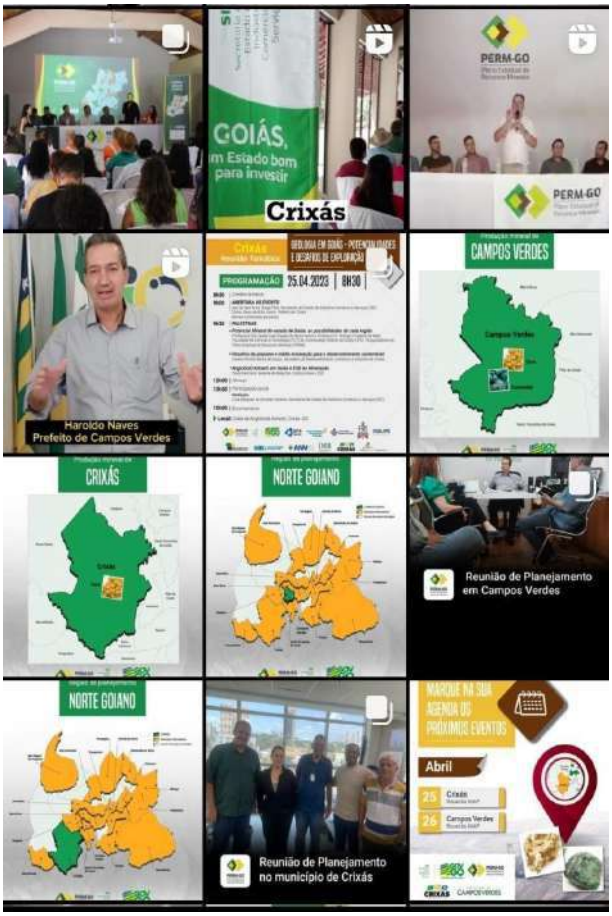


Figura 59 - Compilado de postagens sobre a reunião temática no *Instagram* do PERM
Fonte: Perfil do *Instagram* @permgo e @sicgoias (2023).

Os conteúdos conquistaram, no total, 329 curtidas e 3 comentários e, de maneira geral, as publicações com maior engajamento permaneceram sendo aquelas que apresentaram registros dos eventos e as que contaram com aparições de figuras públicas, como a postagem com um trecho da fala do prefeito do município de Crixás, Carlos Seixo, que obteve o maior alcance do mês. A tabela a seguir ilustra os dados analisados:

DATA	TÍTULO	FORMATO	CURTIDAS	COMENTÁRIOS
13/04/2023	Divulgação de datas dos eventos de Crixás e Campos Verdes	Imagem	14	0
14/04/2023	Reunião de planejamento em Crixás	Carrossel: 6 imagens	25	1
15/04/2023	Mapa do norte goiano com foco no município de Crixás	Imagem	6	0
17/04/2023	Reunião de planejamento em Campos Verdes	Carrossel: 2 imagens	25	0

18/04/2023	Mapa do norte goiano com foco no município de Campos Verdes	Imagem	9	0
19/04/2023	Mapa de Crixás com destaque à produção de ouro	Imagem	19	0
20/04/2023	Mapa de Campos Verdes com destaque à produção de ouro e esmeralda	Imagem	18	0
20/04/2023	Programação dos eventos de Crixás e Campos Verdes	Carrossel: 2 imagens.	20	1
24/04/2023	Convite à reunião de Campos Verdes realizado pelo prefeito, Haroldo Naves	Vídeo	34	0
25/04/2023	Trecho da fala do prefeito, Carlos Seixo, durante reunião temática de Crixás	Vídeo	49	0
26/04/2023	Visão geral da Reunião Temática em Crixás	Vídeo	39	0
26/04/2023	Registros da Reunião Temática de Crixás	Carrossel: 10 imagens	21	0
27/04/2023	Registros da Reunião Temática de Campos Verdes	Carrossel: 10 imagens	33	1
29/04/2023	Visão geral da Reunião Temática em Campos Verdes	Vídeo	17	0

Tabela 11 - Análise da divulgação no *Instagram*
Fonte: Elaboração própria (2023).

O evento também contou com a divulgação por meio perfil do *WhatsApp*, tendo peças e textos produzidos com linguagem específica para esse tipo de veículo. Foram produzidas e enviadas peças de divulgação entre os dias 06 e 30 de abril de 2023. A seguir, a Figura 59 ilustra o formato da publicação, enviada para cerca de 600 contatos telefônicos de públicos estratégicos.

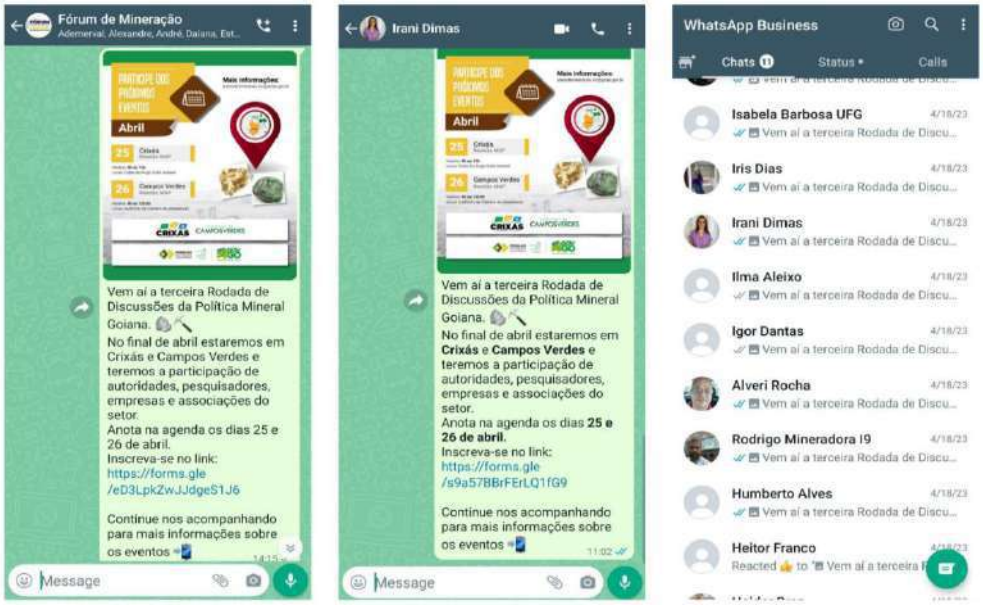


Figura 60 - Compilado de convites enviados via *WhatsApp*
Fonte: Elaboração própria (2023).

9.9 Divulgação: release e contato com a imprensa

Para a divulgação da temática do evento, foi produzido um *release* pela equipe de comunicação. Esse foi enviado para 130 *e-mails* do *mailing list* da imprensa, para 40 *e-mails* institucionais e foi realizado contato telefônico e por mensagem com 9 veículos da região, além da mineradora parceira AngloGold Ashanti. O quadro abaixo ilustra o formato do produto enviado.

Terceira rodada de discussões da política mineral goiana será em Crixás e Campos Verdes

O contexto geológico goiano e a integração de cadeias produtivas são destaques na programação

Kharen Stecca

O Governo de Goiás, por meio da Secretaria da Indústria, Comércio e Serviços (SIC) realiza, a partir do dia 25 de abril, a terceira rodada de discussões da Política Mineral Goiana. No dia 25 de abril, a reunião será em Crixás, a partir das 8h30 no Clube da AngloGold Ashanti. Já no dia 26 de abril, é a vez de Campos Verdes receber a equipe de pesquisadores às 8h30, no Auditório da Câmara de Vereadores da cidade.
O tema da rodada em Crixás é a Geologia em Goiás - potencialidades e desafios de exploração. O evento terá a participação do Secretário de Estado de Indústria Comércio e Serviços (SIC), Joel de Sant'Anna Braga Filho, e do Prefeito de Crixás, Carlos Seixo de Brito Júnior. Participarão dessa etapa do evento pesquisadores da Universidade Federal de Goiás (UFG): a professora Estela Leal Chagas do Nascimento e professor Rodrigo Prudente de Melo, ambos da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da UFG, além de pesquisadores do Mapeamento de Oportunidades de Crescimento para o Setor Mineral de Goiás - MAP e do Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM). Eles falarão sobre o Potencial Mineral do estado de Goiás: as possibilidades de cada região.

Também participarão da discussão o Secretário de Desenvolvimento, Comércio e Indústria de Crixás, Osvanir Rocha Neves de Souza, falando sobre Desafios da pequena e média mineração para o desenvolvimento sustentável, e a Gerente de Relações Institucionais e ESG - AngloGoldAshanti, Paula Hermont, que falará sobre AngloGold Ashanti em Goiás e ESG na Mineração. Na parte da tarde, será realizada uma rodada de discussão sobre temas e questões do município com mediação da SIC.

O tema da discussão em Campos Verdes será Sustentabilidade e Integração das cadeias produtivas de base mineral, com a participação do Prefeito de Campos Verdes e presidente da Federação Goiana de Municípios (FGM), Haroldo Naves Soares, bem como de Clarice Kobayashi, do Instituto Prospectiva - INSPRO, falando sobre Visão de longo prazo e sustentabilidade do APL de base mineral. Além deles, haverá a presença do Presidente da Cooperativa Mista dos Garimpeiros de Esmeraldas do Estado de Goiás - Comesgo, Célio Alves Pimenta, que falará sobre o Regime de Permissão de Lavra Garimpeira- PLG/Inclusão Social. Ao final também será realizado debate com representantes da SIC.

Potencial Mineral da região

A pesquisadora Estela Leal, que participará do debate em Crixás, ressalta que a geologia da região está conectada com a história do estado, marcada pela busca do ouro pelos bandeirantes. "A região possui vários garimpos artesanais históricos, inclusive", ressalta. Ela afirma que “a região de Crixás possui depósitos e potencial para metais preciosos, como ouro, além de ocorrências de níquel, cobre, chumbo e zinco em toda a região do *Greenstone Belt* de Goiás". *Greenstone Belts*, ou cinturões de rochas verdes, são terrenos antigos que contêm rochas hospedeiras com diversos estilos de mineralização. São caracterizados por rochas magmáticas (máficas e ultramáficas), associadas a rochas sedimentares, de médio a alto grau metamórfico. Segundo ela, são terrenos geológicos muito antigos e que são conhecidos por terem ouro. O professor Rodrigo Melo também destaca que há terrenos parecidos na Austrália e na África do Sul com grande exploração mineral, o que ainda não ocorre na mesma proporção no Brasil.
Apesar das evidências do potencial mineral do estado de Goiás, os pesquisadores ressaltam que ainda conhecemos pouco essas características. Um dos motivos, segundo Estela Leal, é que ainda não há investimento suficiente em geologia básica, cartografia geológica e pesquisas geoquímicas e geofísicas. Existem levantamentos, mas alguns são da década de 1980 e outros podem ser mais detalhados. De lá para cá, as tecnologias tornaram-se melhores e mais modernas, e a informação está defasada. "Levantamentos precisam ser feitos pelo menos de 20 em 20 anos e temos uma defasagem", ressalta.

É com essa perspectiva que esses e outros pesquisadores estão realizando o Mapeamento de Oportunidades de Crescimento para o Setor Mineral de Goiás - MAP. O documento objetiva organizar informações sobre o setor mineral que existem, mas não estão compiladas e analisadas. Segundo Rodrigo Melo, esse levantamento é importante para organizar políticas públicas, como o Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM), e também para atrair investidores do setor para os potenciais do estado.

O Presidente da FGM, Haroldo Naves, ressaltou a importância da parceria com a SIC no levantamento de dados aerogeofísicos locais: "É um fator importante para os micros e pequenos mineradores de Campos Verdes que exploram esmeraldas". Também destacou a parceria com a SIC na Feira Internacional das Esmeraldas que ocorre anualmente na cidade, gerando emprego e renda no município, e a parceria com o Núcleo de Pesquisa para a Pequena Mineração Responsável (NAP.Mineração). Este, junto à SIC, está preparando o Arranjo Produtivo Local do município, que trará possibilidades de investimentos e aumento da competitividade da mineração local. Já o prefeito de Crixás, Carlos Seixo, que participou do evento em Barro Alto no mês de março, ressalta que Goiás será exemplo para outros estados com essa política, tornando-se referência.
“A renovação do Plano Estadual de Mineração de Goiás é um avanço para o setor produtivo do estado, para as comunidades e municípios. A etapa de Crixás será mais uma rodada para a elaboração do

importante plano conduzido pela Secretaria de Estado de Indústria e Comércio e que, certamente, revelará as oportunidades e os desafios para o fortalecimento do setor mineral em Goiás", afirma a gerente de Relações Institucionais e Gestão ESG da AngloGold Ashanti, Paula Hermont, que participa do evento no dia 25, em Crixás. **Evento em Campos Verdes** Data: 26 de abril (quarta-feira) Local: Auditório da Câmara de Vereadores Horário: Das 8h30 às 12h30 Contato: planodemineracao.sic@goias.gov.br Telefone: 62-999207820 (Kharen Stecca - Jornalista da Assessoria de Comunicação)

Quadro 17 - Parte do release enviado para a imprensa
Fonte: Elaboração própria (2023).

9.10 Cerimonial e roteiro do evento

Outro produto entregue no evento foi a elaboração do cerimonial com os passos da abertura, a condução das palestras e o momento de participação social. O evento teve início às 08h30 e foi encerrado às 12h30, cumprindo a programação prevista. A ordem do roteiro do cerimonial foi a seguinte:

1. Credenciamento e recepção com café da manhã;
2. Introdução (boas-vindas, apresentação dos objetivos, parceiros e realizadores do evento);
3. Composição da mesa de honra que contou com as seguintes autoridades:
    - Haroldo Naves Soares — Prefeito de Campos Verdes e Presidente da Federação Goiana de Municípios;
    - Lívia Parreira — Superintendente de Minas do Estado de Goiás e Coordenadora Geral do Projeto;
    - Vereadora Luzia das Neves — Presidente da Câmara Municipal de Campos Verdes;
    - Osvanir Rocha — Secretário de Indústria e Comércio de Crixás, representando a Prefeitura de Crixás;
    - Leonardo Oliveira - Presidente da Cooper Esmeralda.
4. Composição da tribuna de honra, extensão da mesa diretiva, que contou com as seguintes autoridades:
    - Paulínia Lopes — Primeira Dama Municipal;
    - Renato de Paula — Representante da EcoMinas;
    - José Neto — Coordenador Regional do Sebrae;

- Gustavo Quirino — Coordenador do Curso de Engenharia Civil do IFG.

5. Registro das demais autoridades presentes no evento:
   - Aristeu Machado — Secretário de Transportes de Campos Verdes;
   - Carlos Alberto Vaz — Vereador Licenciado e Secretário de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente;
   - Dilza Aparecida — Vereadora de Campos Verdes;
   - Emídio Vicente — Vereador de Campos Verdes;
   - Genival Correa Fernandes — Vereador de Campos Verdes;
   - Murilo Henrique Rodrigues Dias — Presidente da Comissão de Direitos Minerários de Crixás;
   - Nival Nunes da Silva — Proprietário da JM e Silva Mineradora;
   - Orlando Magalhães de Castro Júnior — Proprietário Castro Júnior Mineração;
   - Romário Carneiro — Vereador de Crixás;
   - Maria Helena — Diretora da Escola Municipal de Campos Verdes;
   - Noel Afonso — Ex Prefeito de Campos Verdes;
   - Leandro Prudente — Geólogo;
   - Tasso Mendonça — Diretor da Agência Nacional de Mineração.
6. Pronunciamentos de discursos proferidos pelas seguintes autoridades:
   - Leonardo Oliveira — Presidente da Cooper Esmeralda;
   - Osvanir Rocha — Secretário de Indústria e Comércio de Crixás, representando a Prefeitura de Crixás;
   - Vereadora Luzia das Neves — Presidente da Câmara Municipal de Campos Verdes;
   - Lívia Parreira — Superintendente de Minas do Estado de Goiás e Coordenadora Geral do Projeto;
   - Haroldo Naves Soares — Prefeito de Campos Verdes e Presidente da Federação Goiana de Municípios.
7. Encerramento da abertura do evento e foto oficial
8. Início das palestras temáticas:
   - Célio Alves Pimenta — Presidente da Cooperativa Mista dos Garimpeiros de Esmeraldas do Estado de Goiás - Comesgo — **Tema: Regime de Permissão de Lavra Garimpeira - PLG/ Inclusão Social**;
   - Clarice Kobayashi — Instituto Prospectiva - Inspro — **Tema: Visão de Longo Prazo e Sustentabilidade do APL de base mineral**;

- Haroldo Naves Soares — **Tema: Parcerias pelo fortalecimento da pequena e média mineração**;
- Tasso Mendonça Júnior — **Tema: Agência Nacional de Mineração**.

9. Participação social: Dúvidas e sugestões
    - Mediação: Lívia Parreira — Superintendente de Minas do Estado de Goiás e Coordenadora Geral do Projeto; Tasso Mendonça — Diretor da Agência Nacional de Mineração; e demais palestrantes.
10. Encerramento



Figura 61 - Mestre de cerimônias conduzindo a abertura da Reunião Temática em Campos Verdes
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

9.11 Cobertura fotográfica e jornalística da reunião temática

O evento contou com cobertura fotográfica em todas as etapas. No total foram realizadas 511 fotografias, dispostas no álbum que pode ser acessado pelo *link* no *site* https://photos.app.goo.gl/dvAnKfTQMscR3Yi29



Figura 62 - Compilado de fotos da Reunião Temática em Campos Verdes
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

Além disso, foi produzida uma matéria de cobertura jornalística disponível no *link*: https://perm.go.gov.br/n/168954-reuniao-em-crixas-debate-desenvolvimento-mineral-em-goias

A figura e o quadro a seguir ilustram o formato da matéria no *site* do PERM.



Figura 63 - Matéria jornalística da Reunião Temática em Crixás
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

Campos Verdes discute política mineral para Goiás

Plano de ação, estabelecimento de metas e expansão de mercado foram temas abordados durante o evento

Janyelle da Mata

Aplicação de projeto formativo, planejamento com metas, legislação e novas tecnologias foram questões levantadas durante reunião do Mapeamento de Oportunidades de Crescimento para o Setor Mineral de Goiás - MAP. O evento foi realizado em Campos Verdes no dia 26 de abril e teve a presença de empreendedores minerais, representantes de cooperativas mineradoras, gestores municipais e do diretor da Agência Nacional de Mineração (ANM).



Evento teve grande participação em Campos Verdes (Fotos: Luna Apóstolo)

A reunião contou com a participação da superintendente de Mineração da Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC) e coordenadora geral do projeto, Lívia Parreira; da vereadora e Presidente da Câmara Municipal, Luzia das Neves; do secretário de Desenvolvimento, Comércio e Indústria de Crixás, Osvanir de Souza; do presidente da Cooper Esmeralda, Leonardo Oliveira; do prefeito de Campos Verdes e presidente da Federação Goiana de Municípios (FGM), Haroldo Naves; e do diretor da Agência Nacional de Mineração (ANM), Tasso Mendonça Júnior.



Prefeito de Campos Verdes ressaltou a intenção de agregar valor às esmeraldas

Haroldo falou sobre o histórico de Campos Verdes no ramo da extração de esmeraldas e focou nos erros cometidos ao longo dos anos para que não sejam repetidos. Segundo ele, sua gestão está para além da extração das pedras, pois ela promove cursos técnicos de capacitação para a lapidação, com o intuito de que a cidade se torne um polo joalheiro. “Vamos retomar a escola de lapidação com o objetivo de agregar valor às esmeraldas", ressalta.



Célio Alves Pimenta ressaltou a importância de investir em tecnologia

O presidente da cooperativa mista dos garimpeiros de Esmeraldas do Estado de Goiás - Comesgo, Célio Alves Pimenta, ressaltou a importância da inclusão social para com o garimpeiro, discorrendo sobre a legislação que trata dessa atividade no município, com ênfase na permissão de lavra garimpeira. O representante da Comesgo falou também sobre as novas tecnologias que auxiliam na atividade e que auxiliam melhor o garimpeiro na procura pelos minérios. “Nós precisamos evoluir nas questões tecnológicas e acreditar mais na ciência, na pesquisa, para desenvolvermos nossa

atividade com segurança econômica e segurança jurídica", afirma. O presidente da cooperativa também destaca que, sem o mapeamento adequado, o garimpo não é viável.



Clarice Kobayashi detalhou o projeto de Arranjo Produtivo Local de Campos Verdes

Clarice Kobayashi, diretora administrativa do Instituto Prospectiva (Inspro) e professora da Universidade de São Paulo (USP), explicou um pouco sobre um projeto que será estudado para ser implementado em Campos Verdes. "A ideia é que estas pessoas aprendam e transmitam esse conhecimento para todos. A nossa vocação não é consultoria, a nossa vocação é a formação-ação, ou seja, nós queremos que o município e todos os seus munícipes se apropriem deste conhecimento e deem continuidade", esclarece Clarice.

Segundo a professora, é de extrema importância que seja feito um planejamento com plano de ação e metas estabelecidas a médio e longo prazo, sempre tendo em vista a vida útil de uma mina. Ela usa como exemplo a cidade goiana de Cristalina, onde o projeto foi implantado junto à população e à gestão municipal, as quais estão trabalhando em conjunto para atingir os objetivos traçados. "Nós esperamos, de resultados, a construção de uma visão compartilhada de uma geração para a outra, estabelecer uma dinâmica de desenvolvimento e ordenamento territorial, produzir novos conhecimentos, contribuir com o equilíbrio do território e aumentar a qualidade e a competitividade da mineração", afirma.

A Superintendente de Mineração da SIC, Lívia Parreira, falou da importância dos eventos nos municípios para a construção de um Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM) participativo, oportunizando o momento para a sociedade tirar suas dúvidas, indicar desafios, dar sugestões, propor ações e soluções. Destacou também a necessidade da cooperação entre o governo federal, estadual e municipal para o fortalecimento da mineração. A Superintendente de Mineração lembrou ainda da divulgação de todas as atividades relacionadas à construção do plano nas redes sociais e pontuou que o *site* do PERM é um canal essencial para que a população faça suas contribuições ao plano, garantindo total transparência a ele e que este seja capaz de atender as demandas dos municípios.



Diretor da Agência Nacional de Mineração, Tasso Mendonça

O Diretor da Agência Nacional de Mineração (ANM), Tasso Mendonça falou sobre a criação da ANM e os importantes avanços na regulação da atividade mineral e na resolução dos entraves existentes que atrapalham a regularização dos processos em andamento no município de Campos Verdes e impedem a produção dos garimpeiros locais. Tasso destacou ainda a sua participação como diretor da agência, ele que já está no segundo mandato no cargo, para o qual foi reconduzido recentemente.



Evento teve participação de representantes da SIC, Prefeitura, Câmara de Vereadores, ANM, entre outros

Na última parte da reunião, o público pôde sanar suas dúvidas em relação aos assuntos tratados. Foi aberto ao diálogo com a Superintendente de Mineração da SIC, Lívia Parreira, coordenadora do PERM-GO; com Tasso Mendonça, Diretor da ANM; e ainda com o prefeito de Campos Verdes e presidente da FGM, Haroldo Naves.

Confira as fotos do evento

Quadro 18 - Matéria jornalística completa. Reunião Temática de Campos Verdes
Fonte: Elaboração própria (2023).

9.12 Cobertura da reunião temática nas redes sociais do PERM

Durante a Reunião Temática, foram produzidos materiais de cobertura instantânea, dentre os quais tivemos 14 publicações que contemplaram fotos e vídeos publicados em formato de *stories*. Os conteúdos trataram de publicizar todas as etapas de realização do evento. As figuras a seguir ilustram os materiais.

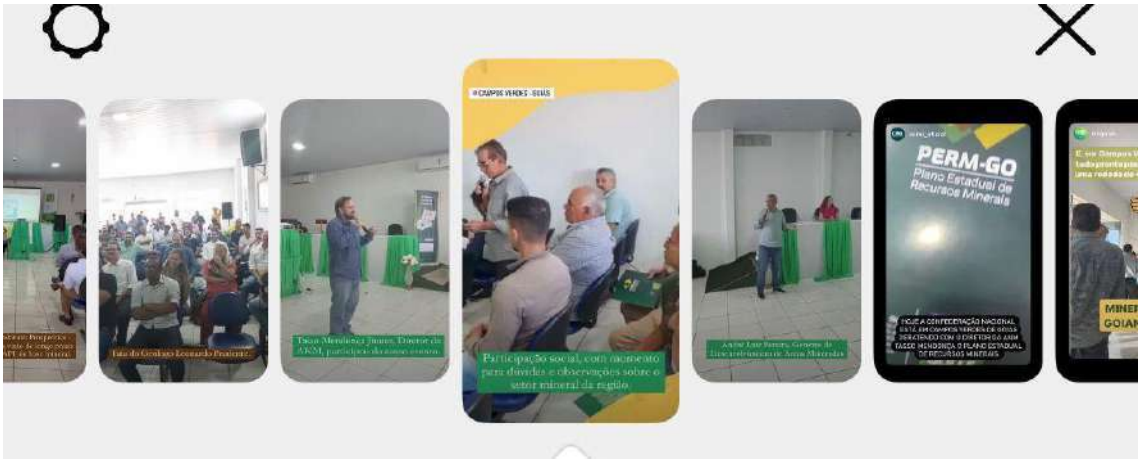


Figura 64 - Recorte da cobertura do evento nas redes sociais sobre a Reunião Temática de Campos Verdes
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

9.13 Participação social

A reunião de Campos Verdes contou com 73 participantes, que contemplaram todos os setores: público, privado, terceiro setor e instituições de ensino. Conforme descrito, os temas debatidos foram os seguintes:

9.13.1 Temas de debate

- APL de base mineral;
- Garimpo e inclusão social;
- Fortalecimento da mineração em pequena escala.

9.13.2 Principais desafios identificados

- Necessidade de criar a Embrapa da mineração;
- Necessidade de apoio técnico do Estado;

- Facilitação para os mineradores conseguirem regularizar a documentação (PLG etc.);
- Possibilidade de trabalhar com uma única empresa tipo Embrapa, mas hoje a tecnologia permite trabalho em rede;
- Falta de apoio de instituições estaduais e federais;
- Legalização das minas;
- Falta de investidores;
- Visibilidade positiva para o setor mineral;
- Baixa capacidade de investimentos financeiros;
- Grandes requerimentos sem ser atividades, causando dificuldades para os pequenos garimpeiros;
- Falta de conhecimento, principalmente sobre as esmeraldas;
- Necessidade de suporte ao pequeno minerador.

9.13.3 Ações propostas para enfrentar os desafios

- Atender de forma mais individualizada o setor mineral (ação do governo estadual);
- Criar um projeto que permita um *roll* de empresa em rede, pois já há várias iniciativas assim a nível global;
- Fomentar e incentivar a organização de mais encontros, para debater e incentivar a legalização e o investimento no garimpo;
- Visitar as minas e artesãos de Campos Verdes para verificar a realidade de cada setor e trocar ideias em busca de melhorias e investimentos;
- Mostrar o que a cidade produz e a capacidade que ela tem para um grande polo de minério de esmeraldas;
- Criar palestras nas salas de aula para explicar mais as riquezas, pois não adianta explorar riquezas minerais sem ter conhecimento na área. Os jovens locais estão perdendo o conhecimento, principalmente sobre as esmeraldas.

9.14 Participantes e instituições

- Ramiro Ramos de Araujo — Prefeitura de Campos Verdes;
- Glaciele Vieira Bueno — Secretaria de Desenvolvimento de Campos Verdes;
- Francinaldo Alves de Menezes — Comunidade;
- Morganna Gabriele Vasconcelos Duarte — Secretaria de Desenvolvimento de Campos

Verdes;

- Romário Carneiro — Poder Legislativo Municipal de Crixás;
- Bruno Neres Negrames — Câmara de Vereadores de Crixás;
- Magna Fernandes — INSS de Crixás;
- Maria Helena de Deus Siqueira — Minas Sul Sebastião;
- Maurilio Humberto Rodrigues Miranda — Instituto Federal de Goiás (IFG);
- Elton Farias Souza Lima — Instituto Federal de Goiás (IFG);
- Nival Nunes da Silva — JM e Silva Mineradora;
- Gilyard Nestor — Comunidade;
- Dejavas Campos Feitosa — Comunidade;
- Antônio Mendonça — Prefeitura de Campos Verdes;
- Fabio Araujo Barreiro — Câmara Municipal de Campos Verdes;
- Valcy Fernandes de Oliveira — Câmara Municipal de Campos Verdes;
- Valnilton Godoi da Silva — Comunidade;
- Osvanir Rocha — Prefeitura de Crixás;
- Elcione Carvalho de Oliveira — Comunidade;
- Katson Xavier Pereira — Shekinah Mineradora;
- Joselina de Brito de Escobar — G44 Mineração;
- Edson Rodrigues do Santos — Comunidade;
- Gilmar Francisco Oliveira — Comunidade;
- Eugenio Tadeu Ferreira da Costa — Costa Apoio Empresarial LTDA.;
- Lechang Huang — Comunidade;
- Ezequias Rosa Campos — Comunidade;
- Maria Odete Ferreira da Macena — Comunidade;
- Orlando Magalhães de Castro Júnior — Castro Júnior Mineração;
- Dimas Martins da Costa — Comunidade;
- Rosilda Pires de Souza — Comunidade;
- Nilza Maria Ferreira dos Santos — Comunidade;
- Edson da Silva — Comunidade;
- Murilo Henrique Rodrigues Dias — Comissão de Direitos Minerários de Crixás;
- Cleomiro de Oliveira Machado — Comunidade;
- Ademir Martins Costa — Mineradora Mina Valetão;
- Maria Aparecida de Fátima — Secretaria de Turismo;

- Railton Mirando — Secretaria do Meio Ambiente de Campos Verdes;
- João Dutra — José de Arimatea Mineração;
- Pedro Wilson — Comunidade - Ourives;
- Thalisson Avelar — Comunidade - Lapidário e ourives;
- Rafael Rodrigues — Comunidade - Lapidário;
- Feliciano da Silva — Mineração Itaubi;
- Jonathan Souza — Ecominas;
- Renato de Paulo Araújo — Ecominas;
- Igor Custodio — Ecominas;
- Gustavo Quirino — Instituto Federal de Goiás (IFG);
- José Soares Neto — Sebrae;
- Carlos Alberto Vaz - Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente de Campos Verdes;
- Eder Verissimo da Silva — Câmara de Vereadores de Campos Verdes;
- Paulenia Lopes da Silva — Prefeitura de Campos Verdes;
- Celia Alves Pimenta — Comunidade;
- Euzia das Neves — Comunidade;
- Leonardo de Oliveira da Silva — Cooperativa de Gemas e Pedras Preciosas;
- Leandro Soares — Câmara de Vereadores de Campos Verdes;
- Genival Corrêa Fernandes — Poder Legislativo Municipal de Campos Verdes;
- Edson Rodrigues dos Santos — Comunidade;
- Ademar da SIlva Santos — Comunidade;
- Cleiton Cabral Almeida — Comunidade;
- Dilza Aparecida - Poder Legislativo Municipal — Campos Verdes;
- Noé Afonso Filho — Prefeitura;
- Euripedes Martins Costa — Comunidade;
- Aristeu Machado — Secretaria de Transporte de Campos Verdes;
- Emídio Vicente — Poder Legislativo Municipal - Campos Verdes;
- Eronilton da Silva Gama — Prefeitura Campos Verdes;
- Gerson Martins da Costa Júnior — Comunidade;
- Vania Becker — Comunidade;
- Rafael de Oliveira — Boi Preto Mineradora;
- Afrelio Oliveira — Boi Preto Mineradora;

- José Camelo — Comunidade;
- Valdivino Batista Gomes — Comunidade;
- Marcos Vinicius Fava Adorno — Mina Délio Brás;



Figura 65 - Participantes da Reunião Temática de Campos Verdes
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).



Figura 66 - Participantes da Reunião Temática de Campos Verdes
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

9.15 Auditoria de imagem na mídia

O *release* do evento (https://perm.go.gov.br/n/168509-terceira-rodada-de-discussoes-da-politica-mineral-goiana-sera-em-crixas-e-campos-verdes) foi enviado para 130 *e-mails* da imprensa e 40 *e-mails* de instituições parceiras. Além disso, foi realizado contato telefônico e por mensagem com 9 veículos da região e com a mineradora parceira AngloGold Ashanti.

Foram localizadas 8 publicações sobre o evento: 2 em veículos institucionais, 2 em jornais impressos, 3 postagens em redes sociais de veículos de comunicação da região e mais uma em veículo da região.

A maior parte do material foi feito com base nas informações do *release* e também da cobertura do evento. O quadro a seguir apresenta, de forma resumida, os dados das matérias publicadas.

Segunda quinzena de abril de 2023 - Jornal Correio Popular
AngloGold Ashanti apoia rodada de discussões da Política Mineral Goiana
https://jornalcorreiopopulargo.com/versao-digital/#dearflip-df_6042/1/

19/04/2023 - Portal UFG
3ª Rodada de discussões da política mineral goiana
https://ufg.br/e/34010-3-rodada-de-discussoes-da-politica-mineral-goiana

26/04/2023 – SIC
SIC realiza 3º rodada de discussões da política mineral goiana em Crixás e Campos Verdes
https://www.industriaecomercio.go.gov.br/noticias/3300-sic-realiza-3%C2%BA-rodada-de-discuss%C3%B5es-da-pol%C3%ADtica-mineral-goiana-em-crix%C3%A1s-e-campos-verdes.html

28/04/2023
Reunião em Crixás debate desenvolvimento mineral em Goiás
https://www.imprensadocerrado.com.br/materia/2051/reuniao-em-crixas-debate-desenvolvimento-mineral-em-goias

02/05/2023
Diário da Manhã
Campos Verdes discute política mineral para Goiás
https://drive.google.com/file/d/1f8QbtJEAghBEK0e64ffNXzhJQjo0syBd/view?usp=share_link

27/04/2023
Imprensa do Cerrado (*Instagram*)
https://www.instagram.com/p/CrgsreUpCNC/?igshid=YmMyMTA2M2Y%3D

20/04/2023
Diário de Crixás (*Instagram*)
https://www.instagram.com/p/CrQ5mynOv_4/?igshid=YmMyMTA2M2Y%3D

29/04/2023
Imprensa do Cerrado (*Instagram*)
https://www.instagram.com/p/Crl-xBLpql6/

02/05/2023
Campos Verdes discute política mineral para Goiás
https://www.industriaecomercio.go.gov.br/noticias/3309-campos-verdes-discute-pol%C3%ADtica-mineral-para-goi%C3%A1s.html

Quadro 19 - Matérias publicadas sobre a Reunião Temática de Campos Verdes
Fonte: Elaboração própria (2023).

9.16 Avaliação do evento pelos participantes

A avaliação da oficina foi realizada por meio de uma pesquisa de satisfação. Durante o credenciamento os participantes receberam um formulário para registro das impressões gerais sobre o evento. O instrumento de avaliação foi composto por cinco questões fechadas e uma aberta, reservada para críticas e sugestões. Os assuntos abordados nas questões fechadas referem-se à satisfação dos seguintes tópicos: divulgação do evento; recepção do evento; temática da reunião; execução geral do evento e por qual meio de comunicação o convite foi recebido. Na reunião temática de Campos Verdes, 22 formulários foram respondidos, conforme demonstrado a seguir:



Gráfico 6 – Satisfação com a divulgação do evento de Campos Verdes
Fonte: Elaboração própria (2023).

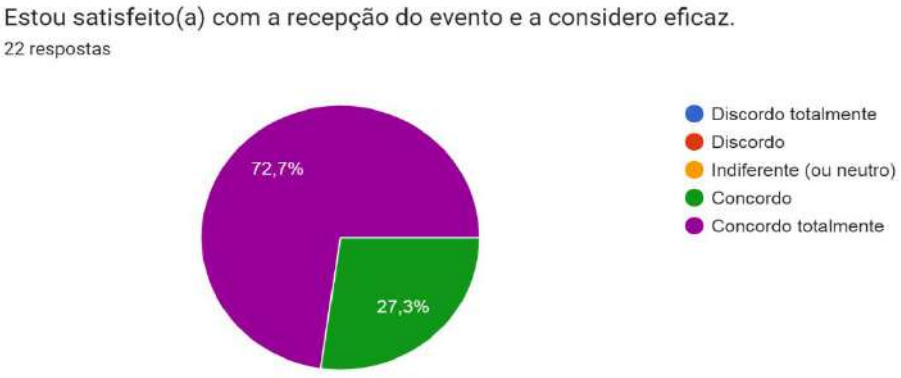


Gráfico 7 – Satisfação com a recepção do evento de Campos Verdes
Fonte: Elaboração própria (2023)



Gráfico 8 - Satisfação com o conteúdo do evento de Campos Verdes
Fonte: Elaboração própria (2023).

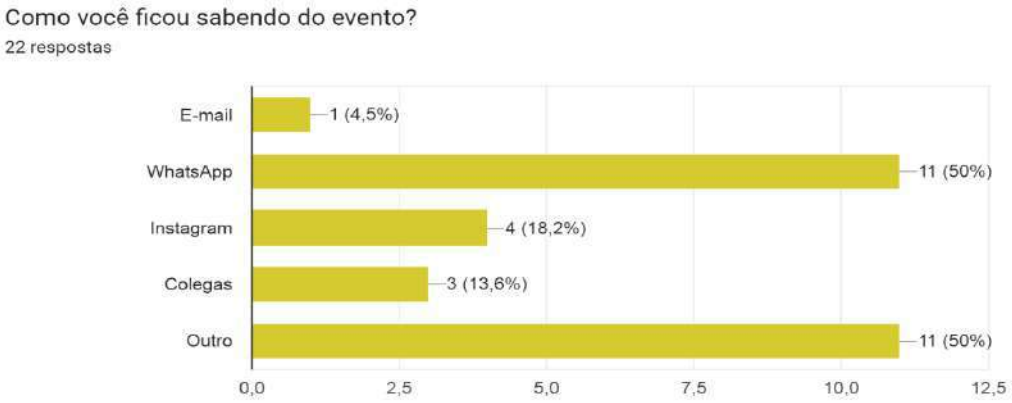


Gráfico 9 - Resultado da pesquisa sobre a forma de acesso ao evento de Campos Verdes
Fonte: Elaboração própria (2023).



Gráfico 10 - Satisfação com a organização do evento em Campos Verdes
Fonte: Elaboração própria (2023).

9.17 Resultados

A Reunião Temática realizada na cidade de Campos Verdes atingiu os objetivos planejados, pois reuniu públicos de todos os setores da sociedade, proporcionou discussões interessantes sobre a temática da mineração na região e conectou-se à proposta do projeto "Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022-2042".

O evento, que reuniu cerca de 70 participantes, foi baseado em estratégias de comunicação que conduziram à visibilidade do tema da mineração em Goiás. Dessa forma, o eixo "Mineração e sociedade" contribuiu para subsidiar a construção de uma política pública baseada na valorização da participação social de todos os segmentos da mineração.

10 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: SEMINÁRIO TEMÁTICO NA BRASMIN. GOIÂNIA. REGIÃO METROPOLITANA

10.1 Objetivos do evento

Reunir autoridades dos estados de Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Bahia, Bahia e Pará, além de cientistas, empresários, empreendedores, educadores, estudantes, administradores públicos, terceiro setor e a sociedade em geral envolvida na cadeia produtiva mineral para apresentar os estágios de desenvolvimento das políticas de mineração.

10.2 Parcerias técnicas

O evento fez parte da programação oficial da 2ª Feira da Indústria da Mineração (Brasmin) e do 8º Encontro Nacional da Média e Pequena Mineração, em Goiânia. Dessa forma, os parceiros foram firmados pela organização do evento e as ações de comunicação do projeto fizeram parte das parcerias.

10.3 Programação

O evento ocorreu na cidade de Goiânia-GO, no dia 29 de abril de 2023, no Centro de Convenções da PUC. A programação do evento foi a seguinte:

14h - Palestras Lívia Parreira (Goiás) Antônio João (Mato Grosso) Pedro Sena Batista (Minas Gerais) Paulo Henrique Almeida (Bahia) Poliana Gualberto (Pará) Mediação: Maria Amélia Enriquez — Conselheira da Revista Brasil Mineral, professora da UFPA e pesquisadora do PERM-GO
16h - Encerramento

Tabela 12 - Programação do Painel Brasmin
Fonte: Elaboração própria (2023).

10.4 Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação

A construção da identidade visual faz parte da etapa do pré-evento e segue sendo utilizada em todo o projeto. Com o objetivo de dar visibilidade a este, foi produzida uma apresentação de 15

slides que subsidiaram a palestra de Lívia Parreira no evento.

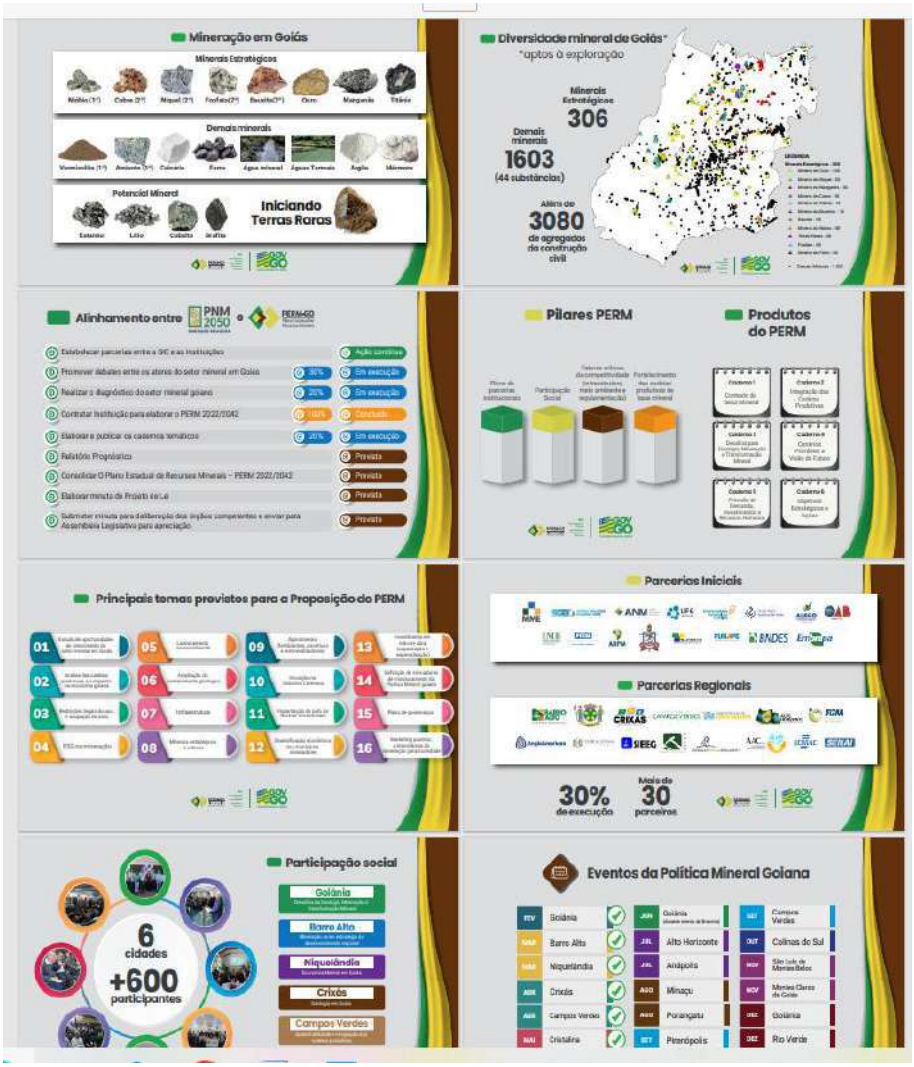


Figura 67 - Parte do material gráfico do projeto desenvolvido para o Painel Brasmin
Fonte: Elaboração própria (2023).

10.5 Cobertura fotográfica e jornalística Painel Brasmin

O evento contou com cobertura fotográfica em todas as etapas. No total foram realizadas 300 fotografias, resumidas no álbum que pode ser acessado pelo *link* no *site* https://photos.app.goo.gl/V8x8HAEd75hr6usN6. Além disso, foi produzida a matéria de cobertura jornalística, disponível no *link*: https://perm.go.gov.br/n/171459-painel-discute-politicas-minerais-dos-estados.

PAINEL DISCUTE POLÍTICAS MINERAIS DOS ESTADOS

Representantes de seis estados participaram do debate

Kharen Stecca

O processo de construção do Plano Estadual de Recursos Minerais do Estado de Goiás foi apresentado durante a 2ª Feira da Indústria da Mineração (Brasmin) e do 8º Encontro Nacional da Média e Pequena Mineração, em Goiânia. O projeto, coordenado pelo governo de Goiás por meio da Secretaria de Indústria, Comércio e Serviços (SIC), fez parte do painel intitulado "Os planos estaduais de mineração". O debate foi mediado pela conselheira da Revista Brasil Mineral, professora da UFPA e pesquisadora do PERM, Maria Amélia Enriquez. Participaram do debate a coordenadora do PERM, representando Goiás, Lívia Parreira, Antônio João (Mato Grosso), Pedro Sena Batista (Minas Gerais), Paulo Henrique Almeida (Bahia) e Poliana Gualberto (Pará).



Lívia Parreira, Coordenadora do PERM Goiás (Fotos: Luna Apóstolo)

A Coordenadora do PERM-GO, Lívia Parreira destacou que o último diagnóstico de Goiás é de 2002. Ela contou um pouco da trajetória de construção da política goiana, primeiramente com o estabelecimento de parcerias, depois com a construção da mobilização social. "Até o momento já estivemos em seis cidades, com mais de 600 participantes e já recebemos diversas demandas a partir das oficinas", ressaltou. Ela destacou o papel das universidades na construção da política e a importância de se pensar nesses planos e, mais do que isso, criar indicadores para monitoramento: "Planos sem implementação são letra morta e não precisamos disso mais".



Pedro Sena, Superintendente de Política Minerária de Minas Gerais

Em seguida, Pedro Sena, Superintendente de Política Minerária de Minas Gerais,apresentou a política de mineração do seu estado, que deve ser entregue, segundo ele, em fevereiro de 2024. Ele inclusive lembrou os problemas que Minas Gerais sofreu anos atrás com os acidentes de Mariana e Brumadinho. O plano, segundo ele, visa melhorar o planejamento do estado, evitando problemas como os ocorridos e, ao mesmo tempo, evita demonizar a atividade mineral ao incentivar o agir com responsabilidade.



Paulo Henrique Almeida, da Secretaria de Planejamento do Estado da Bahia

Paulo Henrique Almeida, da Secretaria de Planejamento do Estado da Bahia, apresentou a situação do estado da Bahia, que também deu início ao trabalho de construção do plano em 2023. Ele ressaltou que a Bahia está entre os estados que mais atrai investimentos em pesquisa mineral e como é importante organizar essas atividades do setor.



Antônio João, da Companhia Mato-grossense de Mineração (Metamat)

Antônio João, da Companhia Mato-grossense de Mineração (Metamat), apresentou algumas das regulamentações da mineração no Mato Grosso e ressaltou a importância de ouvir opiniões do povo, em especial pessoas do interior do estado, para então pensar nessas políticas de mineração. Entre as ações destacadas na área de mineração, ele ressaltou a regularização do trabalho de garimpeiros no estado.



Otávio Pereira, Diretor do Departamento de Mineração do Rio Grande do Sul

Otávio Pereira, Diretor do Departamento de Mineração do Rio Grande do Sul, explicou que o estado ainda não começou a pensar em um plano de mineração, mas que a atividade mineral é importante no estado. Segundo dados apresentados por ele, 45% dos municípios do Rio Grande do Sul têm atividade mineral, sendo os agregados de construção civil a maior parte dos minerais explorados.



Poliana Gualberto, Diretora de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, apresentou o Plano Estadual de Recursos Minerais do Pará, que já existe desde 2014. Ela explicou que o trabalho foi feito com recursos do Ministério de Minas e Energia e deu alguns detalhes sobre como foi construído a partir de 13 oficinas em todo o território do Pará. Ela também apresentou diversas ações realizadas no estado, como: o fomento do setor de gemas e pedras preciosas; as políticas de incentivos fiscais para verticalização mineral; a instalação de uma refinaria de ouro e de uma fábrica de cimento e aço com uso de recursos reciclados; e os projetos das Usinas da Paz, que são locais de atividades sociais construídos com recursos da CFEM, em locais que não têm atividade mineradora, mas que também são beneficiados por ela.



Confira a transmissão do debate no *YouTube* da Brasil Mineral

Confira fotos do evento

Confira a apresentação do plano de mineração goiano

Quadro 20 - Matéria jornalística completa. Painel Brasmin
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

10.6 Cobertura nas redes sociais do PERM

Durante o evento foram produzidos materiais de cobertura instantânea, dentre os quais tivemos 13 publicações que contemplaram fotos e vídeos e que foram publicados em formato de *stories*. As figuras a seguir ilustram os materiais.



Figura 68 - Recorte da cobertura Painel na Brasmin
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

10.7 Participantes e instituições

Participante	Instituição
Benedito Lopes da Silva	SIC
José Leonardo N. Sousa	SIC
Heitor Faria	SIC
Ezequiel Pinheiro	CREA-BA/ABEM
Rafael Lemos dos Santos	ECOMAP
Alexandre Macedo	ECOMAP
Miguel Alves de Souza	ECOMAP
Lucas Silveira da Rocha	ECOMAP
Honestino Alves	SIC
Jorge Souza	SIC
Herman Pedroso Ferro	Pedra Feno Mineração
Abidias R. Cardo	SIC
Ivanilson Dantas da Fonseca	SIC

Mario Cesar Gomes de Castro	UEG
Divina A. L. Lunas	UEG
Cleuma Correia	—
Aparecida Alves Souza	—
Pedro Victor F. Costa	—
José de Souza Aguiar Neto	Fortaleza Mineradora
Bruno Igor Andrade Barbosa	ERO Brasil
Otton Nunes Pinheiro	Agência Mineral de Tocantins - AMETO
Cesár Augusto Chiesa	—
Paulo Longio	Yellow Solutions
Bruno A. Cabral Goes	Sotis
Mariana de A. Ferreira	Banco Mundial
Juarez R. dos Santos	SIC
Carlos Nogueira	4 BMINING
Guilherme Lira de Oliveira	Cosen
Heloisa de Ataide	Excalibur
Daniel P. Vigira	ABMP
Paula Hermont	AngloGold Ashanti
Walter Yamaoka	Aposonled
Emerson Ricardo	Handbag Invest
Fernando A. F. Lins	CETEM
Amanda Atena	SEDEME/PA
André Luiz Pereira	SIC-Goiás
Yuri Jordy	PERM/GO
Lucas Roncarati Gomes	SEMA/RS
Paulo G. Misk	ABPM

Tabela 13 - Participantes e instituições no Painel Brasmin
Fonte: Elaboração própria (2023).



Figura 69 - Participantes do Painel na Brasmin
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).



Figura 70 - Palestrantes e público no Painel Brasmin
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

10.8 Auditoria de imagem na mídia

O *release* do evento foi enviado para 130 *e-mails* da imprensa e 40 *e-mails* de instituições parceiras. Depois, foram localizadas 19 publicações ao total. O quadro a seguir apresenta, de forma resumida, os dados das matérias publicadas.

Jornal Opção 26/06/23
Nova rodada de discussão do Plano de Mineração é realizada em Goiânia
https://www.jornalopcao.com.br/governo-de-goias/nova-rodada-de-discussao-do-plano-de-mineracao-e-realizada-em-goiania-502605/

O Popular 26/06/23
Grandes Investimentos em Goiás são projetados
https://opopular.com.br/economia/grandes-investimentos-em-goias-est-o-projetados-1.3042395

Agência Pará - 26/06/23
Sedeme participa da 2ª Feira da Indústria da mineração
https://agenciapara.com.br/noticia/45124/sedeme-participa-da-2-feira-da-industria-da-mineracao

Brasil Mineral - 30/06/2023
O que os estados podem fazer para fomentar o setor?
https://www.brasilmineral.com.br/noticias/o-que-os-estados-podem-fazer-para-fomentar-o-setor

Agência Cora de Notícias - 26/06/23
Goiânia recebe nova rodada de discussão do Plano Estadual de Mineração
https://agenciacoradenoticias.go.gov.br/86047-nova-rodada-de-discussao-do-plano-estadual-de-mineracao-sera-realizada-em-goiania

SIC - 28/06/23
Quinta rodada de discussão do Plano Estadual de Mineração é realizada durante Brasmin
https://www.industriaecomercio.go.gov.br/noticias/3346-quinta-rodada-de-discuss%C3%A3o-do-plano-estadual-de-minera%C3%A7%C3%A3o-%C3%A9-realizada-durante-brasmin.html

SIC - 26/06/23
Governo faz rodada de discussão do Plano de Mineração em Goiânia
https://www.industriaecomercio.go.gov.br/noticias/3344-sic-realiza-5%C2%AA-rodada-de-discuss%C3%A3o-do-plano-de-minera%C3%A7%C3%A3o-durante-feira-em-goi%C3%A2nia.html

Notícia Toda Hora
Goiás escala *ranking* e mira 1º lugar como polo de mineração do país
https://noticiatodahora.com.br/goias-escala-ranking-e-mira-1o-lugar-como-polo-de-mineracao-do-pais/

Portal Radar
Tudo pronto em Goiás para receber a Brasmin
https://portalradar.com.br/tudo-pronto-em-goias-para-receber-a-brasmin-2023/

Portal Eventos
Entre os dias 27 a 29 de junho, Centro de Convenções da PUC Goiás recebe 2ª Brasm
https://www.portaleventos.com.br/news/Entre-os-dias-27-a-29-de-junho-Centro-de-Convencoes-da-PUC-Goias-recebe-2a-Brasm

Portal Alego (30/06/2023)
Lineu Olimpio participa do 1º Encontro das Políticas Estaduais de Mineração
https://portal.al.go.leg.br/noticias-dos-gabinetes/134703/lineu-olimpio-participa-do-1-encontro-das-politicas-estaduais-de-mineracao

Redes Sociais

SDNewsGoiás (3/06/2023)
Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços inicia elaboração do Plano Estadual de Recursos Minerais
https://www.instagram.com/p/CeWtFNFJwFu/?igshid=MzRlODBiNWFlZA%3D%3D

TV Brasil Central (26/06/2023)
SIC realiza 5ª rodada de discussão do Plano de Mineração durante feira em Goiânia
https://www.instagram.com/p/Ct9m2_pOb4s/?igshid=MzRlODBiNWFlZA%3D%3D

Revista Minérios (22/06/2023)
Goiânia se consolida como palco do debate sobre os avanços da indústria da mineração
https://www.instagram.com/p/CtzE_oiutLt/?igshid=MzRlODBiNWFlZA%3D%3D

ABPM Mineral (29/06/2023)
Expectativas para a Brasmin 2023
https://www.instagram.com/reel/CuAQPEAJAb2/?igshid=MzRlODBiNWFlZA%3D%3D

Brasil Mineral (05/072023)
BRASMIN abre inscrições para 2025
https://www.brasilmineral.com.br/noticias/brasmin-abre-inscricoes-para-2025

Quadro 21 - Matérias publicadas sobre o Painel na Brasmin
Fonte: Elaboração própria (2023).

10.9 Resultados

O painel sobre as Políticas Estaduais de Mineração, realizado durante a Brasmin, na cidade de Goiânia, atingiu os objetivos de visibilidade do Projeto "Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022-2042". Além disso, demostrou a importância do setor mineral para o estado e o incluiu enquanto uma das principais referências do país junto aos estados dos demais participantes.

11 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: SEMINÁRIO TEMÁTICO. ANÁPOLIS. REGIÃO CENTRAL

11.1 Métodos e técnicas utilizadas

O planejamento estratégico do evento foi iniciado por reuniões com a Superintendência de Mineração, a Assessoria de Comunicação da Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC), os pesquisadores do projeto e demais parceiros. O objetivo era definir as informações essenciais (local, data, tema, palestrantes, públicos a serem convidados, dentre outros), a programação das ações de mobilização social e as formas de avaliação dos resultados. Nesse contexto, a reunião temática seguiu as seguintes etapas:

- Objetivos do evento;
- Parcerias técnicas;
- Desenvolvimento de identidade visual e das peças para divulgação;
- Estratégias de divulgação nas redes sociais e via *WhatsApp*;
- Cerimonial e roteiro do evento;
- Cobertura fotográfica e jornalística da Reunião Temática;
- Cobertura nas redes sociais do PERM;
- Participação social;
- Auditoria de imagem na mídia;
- Resultados.

11.2 Objetivos do evento

Reunir autoridades do estado de Goiás, além de cientistas, empresários, empreendedores, educadores, estudantes, administradores públicos, terceiro setor e a sociedade em geral envolvida na cadeia produtiva mineral. Com essa reunião, pretende-se oportunizar o compartilhamento de informações e a criação de um diálogo construtivo sobre os principais desafios identificados com vistas a produzir propostas de ações que suprimam as necessidades diagnosticadas. Para isso, o evento conta com uma programação que engloba a fala de autoridades, as palestras técnicas e sociais e o momento da participação social.

11.3 Parcerias técnicas

Para essa reunião temática, as instituições parceiras foram as seguintes:

Prefeitura de Anápolis;
Câmara de Vereadores de Anápolis
UEG
Seinfra
SIEEG
FIEG

Tabela 14 - Instituições Parceiras. Seminário Temático em Anápolis
Fonte: Elaboração própria (2023).

11.4 Programação

O evento ocorreu na cidade de Anápolis-GO, no dia 31 de julho de 2023, no Centro de Convenções. A programação foi a seguinte:

14h - Credenciamento
14h30 - Mesa de abertura com autoridades do governo do estado, da prefeitura municipal e de demais instituições parceiras.
15h - Palestras
Infraestrutura e logística na mineração: desafios para a produtividade do setor. **Dra Adriana Pereira de Sousa** — Pesquisadora do PERM. Superintendente de Planejamento de Saneamento do Estado de Goiás. Docente do Curso de Economia da UEG;
Logística e Mineração. **Wilson Antônio Borges** — Presidente da Câmara Setorial de Mineração (CASMIN/FIEG). Diretor do Sindicato das Indústrias Extrativas de Goiás e DF (SIEEG);
Evolução da Infraestrutura em Goiás. **Pedro Sales** — Secretário da Infraestrutura de Goiás.
17h - Participação social: Dúvidas e sugestões;
Mediação: Lívia Marques de Almeida Parreira. Coordenadora do PERM. Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC)
18h - Encerramento.

Tabela 15 - Programação Seminário Temático em Anápolis
Fonte: Elaboração própria (2023).

11.5 Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação

A construção da identidade visual faz parte da etapa do pré-evento e segue sendo utilizada em todo o projeto. Com o objetivo de mobilizar a participação social, são produzidas peças gráficas que fazem parte da divulgação do evento:



Figura 71 - Convite do Seminário Temático em Anápolis
Fonte: Elaboração própria (2023).

11.6 Divulgação nas redes sociais e envio via *WhatsApp*

A divulgação nas redes sociais é essencial para um maior alcance dos públicos. Nesse sentido, o evento obteve visibilidade por meio de postagens nas redes sociais do perfil do Plano Estadual de Recursos Minerais (@permgo) e no da Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e Serviços (@sicgoias).

O evento também contou com a divulgação por meio perfil do *WhatsApp*, tendo peças e textos produzidos com linguagem específica para esse tipo de veículo. Foram produzidas e enviadas peças de divulgação entre os dias 20 e 30 de julho de 2023. A seguir a figura ilustra o formato da publicação, enviada para cerca de 500 contatos telefônicos de públicos estratégicos.



Figura 72 - Compilado de convites enviados via WhatsApp. Seminário Temático em Anápolis
Fonte: Elaboração própria (2023).

11.7 Cerimonial e roteiro do evento

Outro produto entregue no evento foi a elaboração do cerimonial com os passos da abertura, a condução das palestras e o momento de participação social. O evento teve início às 14h e foi

encerrado às 18h, cumprindo a programação prevista. A ordem do roteiro do cerimonial foi a seguinte:

1. Credenciamento e recepção;
2. Introdução (boas-vindas, apresentação dos objetivos, parceiros e realizadores do evento);
3. Composição da mesa de honra:
    - **Joel de Sant'Anna Braga Filho** — Secretário de Estado de Indústria Comércio e Serviços (SIC);
    - **Luiz Antônio Vessani** — Presidente do Sindicato das Indústrias Extrativas do Estado de Goiás e do Distrito Federal (SIEEG);
    - **Bernardo Teles** — Presidente da Comissão de Direito Minerário da OAB;
    - **Ananias José de Oliveira Júnior** — Superintendente de Gestão Estratégica do Setor Produtivo;
    - **Lívia Parreira** — Coordenadora Geral do Plano Estadual de Recursos Minerais em Goiás (PERM-GO);
4. Registro das demais autoridades presentes no evento;
5. Pronunciamentos de autoridades;
6. Encerramento da abertura do evento e foto oficial;
7. Início das palestras temáticas;
8. Participação social: Dúvidas e sugestões;
9. Encerramento.



Figura 73 - Mestre de cerimônias conduzindo a abertura do Seminário Temático em Anápolis
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

11.8 Cobertura fotográfica e jornalística

O evento contou com cobertura fotográfica em todas as etapas, no total foram realizadas 320 fotografias, dispostas no álbum que pode ser acessado pelo *link* no *site*: https://photos.app.goo.gl/98Q3QPk4jsPaFQEL6. Além disso, foi produzida a matéria de cobertura jornalística, disponível no *link*: https://perm.go.gov.br/n/172615-anapolis-discute-politica-de-mineracao-de-goias.

ANÁPOLIS DISCUTE POLÍTICA DE MINERAÇÃO DE GOIÁS

Infraestrutura e mineração foram os assuntos principais do evento

Kharen Stecca

A sexta rodada de discussão da Política Mineral Goiana teve início em Anápolis no dia 31 de julho. O evento foi organizado pelo Governo de Goiás, por meio da Secretaria da Indústria, Comércio e Serviços (SIC), no Centro de Convenções de Anápolis. O secretário de Indústria, Comércio e Serviços do Estado de Goiás, Joel de Sant'Anna Braga Filho, participou da abertura do evento junto ao Presidente da Comissão de Direito Minerário da OAB, Bernardo Teles Machado; ao Superintendente de Gestão Integrada da SIC, Ananias José de Oliveira Júnior; ao presidente do Sindicato das Indústrias Extrativas do Estado de Goiás e do Distrito Federal (SIEEG-DF) Luis Vessani; e à Coordenadora do PERM, Lívia Parreira.



O secretário Joel de Sant´Anna lembrou-se do aniversário da cidade de Anápolis e da importância do município na discussão das questões de infraestrutura e logística de Goiás. Ele também ressaltou a importância da atividade mineradora para o desenvolvimento local. Vessani ressaltou a importância da transição energética que vivemos hoje não só no Brasil, mas no mundo. Bernardo Teles colocou a OAB à disposição da organização da política minerária goiana para participar de todo o processo.

A coordenadora do Plano Estadual de Recursos Minerais, Lívia Parreira, apresentou como foi construído o plano até o momento e quais serão os passos até que se torne uma política pública de Estado. Ela ressaltou a importância das parcerias firmadas até agora e da interlocução entre os

diversos atores do setor mineral, além do trabalho dos pesquisadores das universidades envolvidas.



Superintendente de Planejamento de Saneamento do Estado de Goiás, professora do Curso de Economia da UEG e pesquisadora do PERM, Adriana Pereira de Sousa

Em seguida, a Superintendente de Planejamento de Saneamento do Estado de Goiás, professora do Curso de Economia da UEG e pesquisadora do PERM, Adriana Pereira de Sousa, falou sobre infraestrutura e logística na mineração: desafios para a produtividade do setor. Ela apresentou uma parte dos pesquisadores do PERM que estão investigando esse tema e avaliando a estrutura de escoamento mineral do estado de Goiás e os potenciais que podem ser explorados no setor.



Secretário da Infraestrutura de Goiás, Pedro Sales

O Secretário da Infraestrutura de Goiás, Pedro Sales também falou sobre a evolução da infraestrutura em Goiás e ressaltou as obras que o atual governo está investindo como a GO-060 e a GO-010, além do Aeroporto de cargas de Anápolis. O Presidente da Câmara Setorial de Mineração (Casmin/FIEG) e Diretor do Sindicato das Indústrias Extrativas de Goiás e DF (SIEEG), Wilson Antônio Borges, falou sobre Logística e Mineração. Ele destacou as cadeias produtivas que podem ser fortalecidas no estado, como a construção civil, agronegócios, minerais industriais, materiais tecnológicos e indústria de transformação. Ele ressalta que esses são mercados que Goiás pode ajudar a atender com a mineração. Wilson Borges avalia que Goiás é um celeiro de oportunidades para a economia de baixo carbono e precisa aproveitar esse potencial.



Presidente da Câmara Setorial de Mineração (Casmin/FIEG) e Diretor do Sindicato das Indústrias Extrativas de Goiás e DF (SIEEG), Wilson Antônio Borges

Após as palestras foi realizada uma série de discussões sobre os temas. Entre os assuntos foram destacadas a necessidade de estreitar a parceria do setor com universidades e a verticalização da cadeia produtiva. Todas as contribuições escritas e orais farão parte dos relatórios da política para construção do documento final.



Equipe organizadora, palestrantes e participantes do evento de Anápolis

Confira as apresentações:

Lívia Parreira

Wilson Borges

Pedro Sales

Adriana Pereira

Quadro 22 - Matéria jornalística completa. Seminário Temático em Anápolis
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

11.9 Cobertura nas redes sociais do PERM

Durante o evento foram produzidos materiais de cobertura instantânea, dentre os quais 42 publicações que contemplaram fotos e vídeos publicados em formato de *stories*. Os conteúdos trataram de publicizar todas as etapas de realização do evento. A figura a seguir ilustra parte dos materiais produzidos.

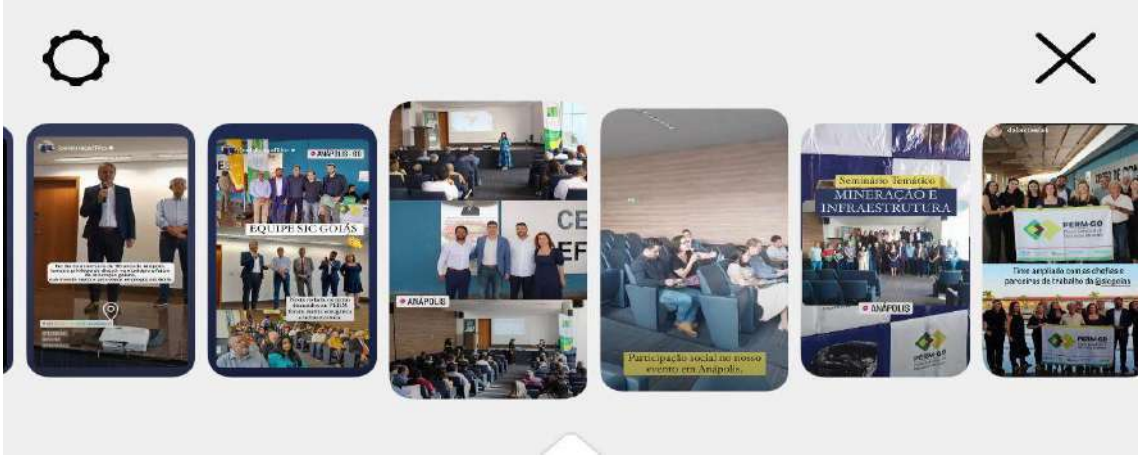


Figura 74 - Recorte da cobertura do evento nas redes sociais. Seminário Temático em Anápolis
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

11.10 Participação social

O evento de Anápolis contou com 52 participantes que contemplaram todos os setores, sendo eles: público, privado, terceiro setor e instituições de ensino. A seguir destacam-se os temas em debate, os desafios e as ações propostas durante as palestras e a participação social.

11.10.1 Temas em debate

- Infraestrutura e logística na mineração: desafios para a produtividade do setor;
- Logística e Mineração: evolução da infraestrutura em Goiás;

11.10.2 Principais desafios identificados

- Transição energética;
- Integração das modais de transporte;
- Segurança alimentar para todos;
- Redução das externalidades do setor;
- Efeitos climáticos;

11.10.3 Ações propostas para enfrentar os desafios

- Investimentos em pesquisa e parcerias com as universidades;
- Edital Fapeg com foco no setor mineral para pontos estratégicos - pesquisa básica e

pesquisa aplicada;

- Reformulação das leis ambientais e das leis do setor mineral.

11.11 Participantes e instituições

NOME	INSTITUIÇÃO
Alexander Sato	SIC
Almiro Martins	Senai
Andreia Rezende	
Braz de Jesus Ludovico de Almeida Neto	SIC
Cristina Raolin Alexandre de Lellis Moura	Sic
Daniel Benfica	Ambientalmente Engenharia e Consultoria
Domingo Eterno Nunes da Cunha	SIC
Elisangela Souza	Sesc
Enoque Estevão de Brito	Seinfra-GO
Evando Oliveira	SGG
Flaviane Assunção de Oliveira	Laço arquitetura
Giulia Guimarães Barbosa Trivelli	*Aereum*
Glaucilene Carvalho	SGG
Guilherme Figueiredo	Gabinete Frederico Godoy
Gustavo da Silva Avelar	SIC
Heloisa de Ataíde	SIC
Igor Custodio	Ecominas
Indiara Ribeiro	SIC
Iracema Braga Vieira	SIC
Jeováh Quintino da Silva	SIC
Jheniffer Lorrayne Oliveira Cruz Daher	
João Alcides Batista	SIC
João Asmar Junior	Secretaria da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA)
João Batista Peres Junior	
Joao Pedro dos Santos Pereira	Funev
Johny Clemente de Oliveira (Representando Everaldo Fiat)	Grupo Porto Seco Centro-Oeste
José Leonardo	SIC
Juarez Santos	SIC
Jurandir Cipriano	
Laryssa Marques Ribeiro Guimarães	UFG
Laysa Gouveia	Gabinete Frederico Godoy
Luiz Antônio Rosa	Ass. Industrial Comercial de Anápolis e Sinduscon Anápolis
Manoel Candido Vieira Junior	SIC
Marcia Christianne Cortes de Brito	

Marcílio Francisco de Sales	SIC
Marcos Paulo Martins Ribeiro	*Master Farm*
Maria Eduarda Carrilho	Secretaria de *Hab* e planejamento urbano
Patrícia Alexandre	Sesc
Patrícia Cristina de Oliveira Santana	Seinfra-GO
Renato de Paula Araujo	Ecominas
Rosangela Neles	Centro de Hemologia
Sâmera de Almeida	Sesc
Sara Romero	Ambientalmente engenharia e consultoria
Sergio Henrique de A. Alves	SIC
Silvia Letícia Carvalho	OAB
Silvio Lourenço Filho	Maccaferri Engenharia
Tiago Lobo Favoreto	SIC
Uarian Ferreira	Hanuman Minas Termais
Valdo Pereira dos Santos	SIC
Victor Mauro Mendes	
Wender Pinheiro Borges	Rotary *Club*

Quadro 23 - Participantes e Instituições. Seminário Temático em Anápolis
Fonte: Elaboração própria (2023).



Figura 75 - Participantes do Seminário Temático em Anápolis
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

11.12 Auditoria de imagem na mídia

O *release* de divulgação foi enviado para 229 *e-mails* da imprensa e institucionais. Como resultado, foram localizadas 18 publicações em *sites*: 5 institucionais e 11 de veículos de

imprensa. Também foram localizadas duas publicações nas redes sociais relacionadas ao evento. O quadro a seguir apresenta, de forma resumida, os dados das matérias publicadas.

Portal Alego 03/08/23
Lineu Olimpio destaca avanços na política mineral goiana durante a 6ª rodada de debates
https://portal.al.go.leg.br/noticias-dos-gabinetes/135322/lineu-olimpio-destaca-avancos-na-politica-mineral-goiana-durante-a-6-rodada-de-debates

Portal Alego 13/07/23
Lineu Olímpio afirma que Goiás é um estado com potencialidades no setor de mineração
https://portal.al.go.leg.br/noticias-dos-gabinetes/134959/goias-um-estado-com-potencialidades-no-setor-de-mineracao-afirma-lineu-olimpio

DM Anápolis *online* 27/07/23
Anápolis recebe debate sobre Plano Estadual de Mineração
https://www.dmanapolis.com.br/noticia/57063/anapolis-recebe-debate-sobre-plano-estadual-de-mineracao

DM Anápolis *online* 31/07/23
Anápolis é sede de debate sobre a política mineral de Goiás
https://www.dmanapolis.com.br/noticia/57108/anapolis-e-sede-de-debate-sobre-a-politica-mineral-de-goias

Brasil 61 28/07/23
6ª rodada de discussões da Política Mineral
https://brasil61.com/n/6-rodada-de-discussoes-da-politica-mineral-mine230417

Agência Cora Coralina 28/07/23
Rodada de discussões sobre Política Mineral chega a Anápolis e Alto Horizonte
https://agenciacoradenoticias.go.gov.br/90269-6a-rodada-sobre-politica-mineral-goiana-vai-para-anapolis-e-alto-horizonte

DM Anápolis *online* 02/08/23
Debate em Anápolis abre caminho para a criação de políticas públicas
https://www.dmanapolis.com.br/noticia/57151/debate-em-anapolis-abre-caminho-para-a-criacao-de-politicas-publicas

Prefeitura de Alto Horizonte 05/08/23
https://www.instagram.com/p/CviBx8du40L/?img_index=1

Prefeitura de Alto Horizonte 03/08/23
https://www.instagram.com/reel/CvfUEtZtw-H/?igshid=NjIwNzIyMDk2Mg%3D%3D

Imprensa do Cerrado (sem data)
Alto Horizonte sedia 6ª rodada de discussão sobre política mineral
https://www.imprensadocerrado.com.br/materia/2111/alto-horizonte-sedia-6-rodada-de-discussao-sobre-politica-mineral

Imprensa do Cerrado (03/08/23)
Presidente da Câmara, Atailton de Souza, discursa na abertura da 6º rodada de discussões sobre a Política Mineral Goiana
https://www.imprensadocerrado.com.br/materia/2112/presidente-da-camara-atailton-de-souza-discursa-na-abertura-da-6-rodada-de-discussoes-sobre-a-politica-mineral-goiana

Curta Mais (30/07/23)
Cidade goiana se destaca internacionalmente pela produção mineral
https://www.curtamais.com.br/goiania/cidade-goiana-se-destaca-internacionalmente-pela-producao-mineral

Brasil 61 (03/07/23)
Goiás pode se consolidar como produtor de minerais para a transição energética
https://brasil61.com/n/goias-pode-se-consolidar-como-produtor-de-minerais-para-a-transicao-energetica-mine230386

DM Anápolis - p. 15 (27/07/23)
Anápolis vai sediar encontro sobre o Plano de Mineração
https://drive.google.com/file/d/1MDJDwKmjDLoN7RFK_-ECCI6K-_MdOthy/view?usp=drive_link

DM Anápolis - p. 06 (31/07/23)
Viagem de Daniel à China já apresenta dados positivos a Goiás
https://drive.google.com/file/d/1PU0_oruAQDmCzDv-iJ1a9VMz5ELxndRL/view?usp=drive_link

Portal UFG
6ª rodada de discussão da Política Mineral Goiana
https://ufg.br/e/34654-6-rodada-de-discussao-da-politica-mineral-goiana

Portal Contexto (31/07/23)
Anápolis vai sediar rodada de discussão da Política Mineral Goiana
https://portalcontexto.com/anapolis-vai-sediar-rodada-de-discussao-da-politica-mineral-goiana/

Portal SIC Goiás
Realizada em Anápolis 6ª rodada de discussão da Política Mineral Goiana
https://www.industriaecomercio.go.gov.br/noticias/3372-realizada-em-an%C3%A1polis-6%C2%AA-rodada-de-discuss%C3%A3o-da-pol%C3%ADtica-mineral-goiana.html

Quadro 24 - Matérias publicadas. Seminário Temático em Anápolis
Fonte: Elaboração própria (2023).

11.13 Resultados

O Seminário Temático realizado na cidade de Anápolis atingiu os objetivos planejados, pois reuniu públicos de todos os setores da sociedade e proporcionou discussões interessantes sobre a temática de infraestrutura e mineração, presente no projeto “Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022-2042”. O evento, que reuniu cerca de 60 participantes, foi baseado em estratégias de comunicação que conduziram à visibilidade e a discussões pertinentes ao tema.

12 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: REUNIÃO TEMÁTICA. PORANGATU. REGIÃO NORTE

12.1 Métodos e técnicas utilizadas

O planejamento estratégico do evento foi iniciado por reuniões com a Superintendência de Mineração, a Assessoria de Comunicação da Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC), os pesquisadores do projeto e demais parceiros. O objetivo era definir as informações essenciais (local, data, tema, palestrantes, públicos a serem convidados, dentre outros), a programação das ações de mobilização social e as formas de avaliação dos resultados. Nesse contexto, a reunião temática seguiu as seguintes etapas:

- Objetivos do evento;
- Parcerias técnicas;
- Desenvolvimento de identidade visual e das peças para divulgação;
- Estratégias de divulgação nas redes sociais e via *WhatsApp*;
- Cerimonial e roteiro do evento;
- Cobertura fotográfica e jornalística da Reunião Temática;
- Cobertura nas redes sociais do PERM;
- Participação social;
- Auditoria de imagem na mídia;
- Resultados.

12.2 Objetivos do evento

Reunir autoridades do estado de Goiás, além de cientistas, empresários, empreendedores, educadores, estudantes, administradores públicos, terceiro setor e a sociedade em geral envolvida na cadeia produtiva mineral. Com essa reunião, pretende-se oportunizar o compartilhamento de informações e a criação de um diálogo construtivo sobre os principais desafios identificados com vistas a produzir propostas de ações que suprimam as necessidades diagnosticadas. Para isso, o evento conta com uma programação que engloba a fala de autoridades, as palestras técnicas e sociais e o momento da participação social.

12.3 Parcerias técnicas

Para essa reunião temática, as instituições parceiras foram as seguintes:

Prefeitura de Porangatu; Associação dos Ceramistas do Norte do Estado de Goiás UFG Aciap FIEG

Tabela 16 - Instituições Parceiras. Reunião Temática de Porangatu
Fonte: Elaboração própria (2023).

12.4 Programação

O evento ocorreu na cidade de Porangatu-GO, no dia 27 de setembro de 2023, na Aciap. A programação foi a seguinte:

8h - Credenciamento **8h30 -** Mesa de abertura com autoridades do governo do estado, da prefeitura municipal e de demais instituições parceiras. **9h - Palestras** **Prof. Dr. José de Araújo Nogueira Neto** — Curso de Geologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), Universidade Federal de Goiás (UFG); Pesquisador do Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM) **Tema: Rochas e minerais aplicados à construção civil: o que são e para que servem?** **Leandro Rocha Scislewski** — Geólogo; Diretor da Empresa de Desenvolvimento em Mineração e Participações Ltda. (EDEM) **Frederico Augustus Rocha Cunha** — Engenheiro de Produção. Consultor da EDEM **Tema: Rochas Ornamentais em Goiás e perspectivas** **Belmonte Amado Rosa Cavalcante** — Diretor Presidente da Cerâmica Estrela Industrial Ltda. e Presidente da Associação dos Ceramistas do Norte do Estado de Goiás **Tema: Desafios e oportunidades da cerâmica vermelha** **10h30 - Participação social: Dúvidas e sugestões** Mediação: Lívia Marques de Almeida Parreira — Coordenadora do PERM. Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC) **12h30 -** Encerramento

Tabela 17 - Programação da Reunião Temática em Porangatu
Fonte: Elaboração própria (2023).

12.5 Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação

A construção da identidade visual faz parte da etapa do pré-evento e segue sendo utilizada em todo o projeto. Com o objetivo de mobilizar a participação social, são produzidas peças gráficas que fazem parte da divulgação do evento:



Figura 76 - Convite para a Reunião Temática de Porangatu
Fonte: Elaboração própria (2023).

12.6 Divulgação nas redes sociais e envio via *WhatsApp*

A divulgação nas redes sociais é essencial para um maior alcance dos públicos. Nesse sentido, o evento obteve visibilidade por meio de postagens nas redes sociais do perfil do Plano Estadual de Recursos Minerais (@permgo) e no da Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e Serviços (@sicgoias).

O evento também contou com a divulgação por meio do *WhatsApp*, tendo peças e textos produzidos com linguagem específica para esse tipo de veículo. Foram produzidas e enviadas

peças de divulgação entre os dias 10 e 25 de setembro de 2023. A seguir a figura ilustra o formato da publicação, enviada para cerca de 400 contatos telefônicos de públicos estratégicos.



Figura 77 - Compilado de convites enviados via *WhatsApp*. Reunião Temática de Porangatu
Fonte: Elaboração própria (2023).

12.7 Cerimonial e roteiro do evento

Outro produto entregue no evento foi a elaboração do cerimonial com os passos da abertura, a condução das palestras e o momento de participação social. O evento teve início às 8h30 e foi encerrado às 12h30, cumprindo a programação prevista. A ordem do roteiro do cerimonial foi a seguinte:

1. Introdução (boas-vindas, apresentação dos objetivos, parceiros e realizadores do evento);
2. Composição da mesa de honra;
3. Registro das demais autoridades presentes no evento;
4. Pronunciamentos de autoridades;
5. Encerramento da abertura do evento e foto oficial;
6. Início das palestras temáticas;
7. Participação social: Dúvidas e sugestões;
8. Encerramento.



Figura 78 - Mesa de abertura. Reunião Temática de Porangatu
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

12.8 Cobertura fotográfica e jornalística

O evento contou com cobertura fotográfica em todas as etapas. No total foram realizadas 300 fotografias, dispostas no álbum que pode ser acessado pelo *link* no *site*: https://perm.go.gov.br/p/45878-galeria-de-imagens. Além disso, foi produzida uma matéria de cobertura jornalística, disponível no *link*: https://perm.go.gov.br/n/174717-porangatu-abre-dialogo-com-a-populacao-sobre-a-politica-mineral-goiana.

PORANGATU ABRE DIÁLOGO COM A POPULAÇÃO SOBRE A POLÍTICA MINERAL GOIANA

Os principais temas abordados foram a importância da coletividade, da integração e da força do norte goiano

Janyelle da Mata

A sétima rodada de discussão sobre a Política Mineral Goiana foi iniciada em 27 de setembro no município de Porangatu. Promovido pelo Governo de Goiás, por meio da Secretaria da Indústria, Comércio e Serviços (SIC), o evento contou com a presença da prefeita de Porangatu, Vanuza Valadares; do secretário municipal de Indústria e Comércio, Eliomar Gonçalves; do presidente da Associação Comercial Industrial e Agropecuária (Aciap), Fabricio Almeida; do presidente da Associação dos Ceramistas do Norte do Estado de Goiás e diretor presidente da Cerâmica Estrela Industrial Ltda., Belmonte Cavalcante; e da coordenadora geral do Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM), Lívia Parreira.



Prefeita de Porangatu, Vanuza Valadares (Fotos: Luna Apóstolo)

Vanuza Valadares, prefeita de Porangatu, enfatizou a necessidade de simplificar regulamentações para apoiar empreendedores locais e promover o desenvolvimento sustentável. “Nós sabemos que a região norte de Goiás é rica em minerais e tem um potencial muito grande, mas nós ainda precisamos investir em conhecimento para explorar esses produtos, de forma que causem o mínimo de impacto para o meio ambiente”, afirmou.



Secretário municipal de Indústria e Comércio, Eliomar Gonçalves

O secretário municipal de Indústria e Comércio, Eliomar Gonçalves, destacou o compromisso em estabelecer parcerias entre o setor público e privado, enfatizando a integração para o desenvolvimento da região. “Nós vivemos em uma região com potencial na linha mineral e eu, como secretário de Indústria de Comércio de Porangatu, me coloco à disposição para mediar a integração entre o setor público e privado”, pontuou.

Fabrício Almeida, presidente da Aciap, falou da importância de impulsionar o desenvolvimento da região norte de Goiás, que, segundo ele, é pouco conhecida pelo restante do estado. Ele também destacou a importância de manter um canal aberto de comunicação e cooperação para futuras parcerias, visando ao progresso econômico e ao fortalecimento da região.

O presidente da Associação dos Ceramistas do Norte do Estado de Goiás e diretor presidente da Cerâmica Estrela Industrial Ltda., Belmonte Cavalcante, enfatizou que, além das grandes empresas de mineração, há espaço para empreendedores locais contribuírem para o desenvolvimento econômico, especialmente na produção de materiais usados na agricultura. Belmonte expressou otimismo quanto ao potencial da região para gerar empregos e melhorar a economia local.

Lívia Parreira, coordenadora geral do Perm, ressaltou que o potencial mineral da região de Porangatu, embora seja desconhecido por muitos, está mostrando seu potencial e que ela própria é testemunha do que estava acontecendo na área. “É necessário manter as portas abertas para futuras colaborações”, afirmou. A coordenadora também destacou a importância de se olhar para o pequeno e médio empreendedor mineral e como as grandes mineradoras podem beneficiar as produções menores. “Nós temos que praticar a coletividade, pois, para as definições de prioridades, o governo precisa de demandas coletivas. Vamos ampliar o olhar extrapolando as individualidades para o fortalecimento conjunto de cada segmento”, afirmou.



José de Araújo Nogueira Neto abordou o potencial das rochas ornamentais na região

Rochas Ornamentais - O professor da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal de Goiás (FCT-UFG), José de Araújo Nogueira Neto, abordou o potencial das rochas ornamentais na região e destacou a necessidade de desenvolver essa indústria em Goiás. Ele explicou que as rochas ornamentais são utilizadas em revestimentos, fachadas, esculturas e construção civil, com aplicações variadas. O palestrante enfatizou a importância da caracterização tecnológica dessas rochas para atender aos padrões de qualidade necessários para exportação. "É necessário investir em infraestrutura logística, serviços de beneficiamento, transporte e comercialização das rochas ornamentais", afirmou.

José de Araújo também mencionou a normalização, a classificação das rochas e a necessidade de atender a parâmetros mecânicos, estéticos e tecnológicos. Também ressaltou que, apesar do grande potencial do estado, Goiás ainda não aproveita completamente esse mercado, que tem muitas oportunidades de crescimento e de desenvolvimento para a região norte. Por fim, o professor enfatizou a importância das pesquisas geológicas, do mapeamento geológico do estado e do cuidado ambiental para o desenvolvimento desse setor.

Leandro Rocha, geólogo e diretor da Empresa de Desenvolvimento em Mineração e Part Ltda. (EDEM), apresentou detalhes sobre a pedreira em operação. Segundo ele, a pedreira é composta por várias frentes de trabalho, onde blocos de rochas ornamentais são extraídos. Ele também explicou a etapa de beneficiamento, onde os blocos são processados em chapas brutas.

O geólogo mencionou a preocupação com a água e a gestão de resíduos sólidos no processo de beneficiamento. Além disso, Leandro falou sobre os diferentes tipos de materiais produzidos na pedreira e apresentou o portfólio de produtos acabados, destacando sua variedade e utilização em obras. "A tecnologia de beneficiamento é essencial para atender às exigências dos compradores, que são muito rigorosos", destacou.

O engenheiro de Produção e consultor da EDEM, Frederico Augusto, salientou a importância da análise de valor na indústria mineral. Ele destacou que a estética do material é fundamental para determinar seu valor no mercado. Augustus também ressaltou que a exportação de rochas ornamentais do Espírito Santo é significativa, representando cerca de 28% do total exportado. Ele argumentou que muitas vezes as empresas de outros estados compram materiais de Goiás e os exportam após o beneficiamento, agregando valor e tecnologia em outro lugar.

Frederico enfatizou a necessidade de Goiás atender diretamente ao mercado interno, especialmente considerando sua localização estratégica e a proximidade de importantes mercados consumidores. O consultor discutiu as distâncias entre Goiás, Vitória e São Paulo, enfatizando que, apesar dos desafios logísticos, a região de Goiás ainda exporta materiais, mas principalmente aqueles de valor mais baixo. Ele apresentou um método prático de avaliação de viabilidade de materiais com base nos custos de produção, incluindo maquinário, diesel e depreciação.



Evento foi realizado no Auditório da Associação Comercial, Industrial e Agropecuária de Porangatu (Aciap) com a presença de diversas autoridades

Cerâmica - Belmonte Cavalcante, presidente da Associação dos Ceramistas do Norte do Estado de Goiás e diretor-presidente da Cerâmica Estrela Industrial Ltda., delineou desafios e oportunidades no setor cerâmico. Ele enfatizou a falta de integração entre empresários e políticos. Cavalcante destacou a dependência de mão de obra pouco qualificada, a necessidade de modernização e a importância de encontrar novas fontes de matéria-prima de qualidade. Ele propôs a criação de um centro tecnológico e laboratório para apoiar as empresas e ressaltou o impacto social do setor cerâmico na região, enfatizando a importância da profissionalização e da diversificação dos negócios para o desenvolvimento sustentável da comunidade local.



Mobilização social promove o diálogo entre especialistas, governo e sociedade

Mobilização Social - Ao término das palestras, foi aberta ao público a oportunidade de esclarecer dúvidas e de apresentar questões e sugestões aos palestrantes. Esse momento de interação foi mediado por Lívia Parreira e pelo Gerente de Mineração da SIC, André Luiz Pereira, permitindo um diálogo construtivo e enriquecedor entre os participantes e os especialistas do evento. Todas as questões

levantadas durante o debate servirão como base para a construção do Plano Mineral Goiano.



Participantes do evento em Porangatu]

Confira as fotos do evento

Apresentação sobre cerâmicas

Apresentação empresa Edem

Apresentação professor José Araújo Nogueira Neto

Apresentação PERM

Quadro 25 - Matéria jornalística completa. Reunião Temática de Porangatu
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

12.9 Cobertura nas redes sociais do PERM

Durante o evento foram produzidos materiais de cobertura instantânea, dentre os quais 25 publicações, que contemplaram fotos e vídeos publicados em formato de *stories*. Os conteúdos trataram de publicizar todas as etapas de realização do evento. A figura a seguir ilustra parte dos materiais produzidos.

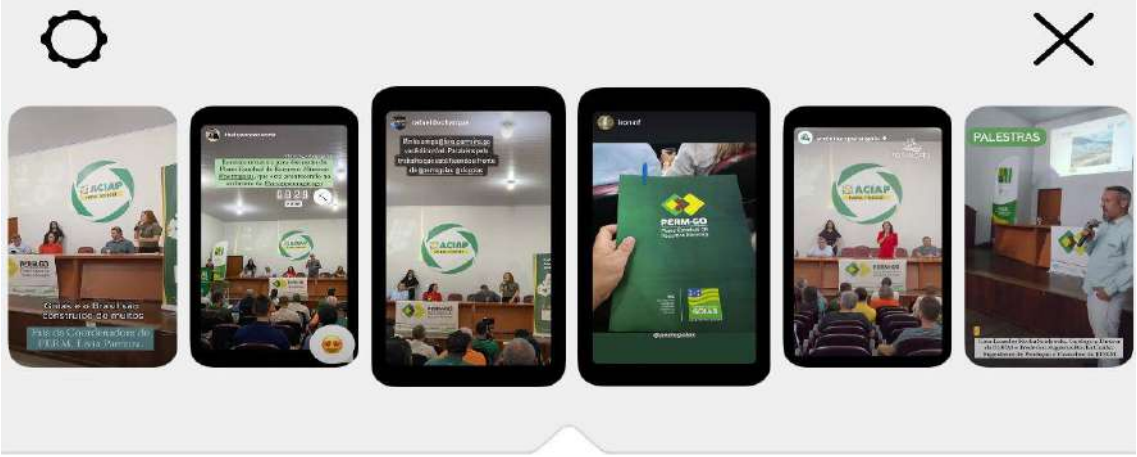


Figura 79 - Recorte da cobertura do evento nas redes sociais. Reunião Temática de Porangatu
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

12.10 Participação social

O evento de Porangatu contou com 51 participantes que contemplaram todos os setores, sendo eles: público, privado, terceiro setor e instituições de ensino. A seguir destacam-se os temas em debate, os desafios e as ações propostas durante as palestras e a participação social.

12.10.1 Temas em debate

- Mineração e indústria da construção civil;
- Cerâmica vermelha;
- Rochas ornamentais.

12.10.2 Principais desafios identificados

- Tecnologia, expedição logística, política;
- Custo-benefício, planta, maquinário, processamento;
- Transformação em cerâmica/indústria padrão, laboratório: centro tecnológico para atender na qualificação da matéria prima;
- Reutilização do rejeito e reunião de realizadores;
- Atendimento aos parâmetros para exportações;
- Normatização e caracterização tecnológica;
- Infraestrutura portuária e terrestre;
- Pesquisa geológica;

- Trato de questões ambientais (licenças);
- Beneficiamento e *marketing*;
- Comercialização;
- Custos de transporte logístico para materiais de menor valor agregado;
- Beneficiamento local para viabilidade;
- Logística de transporte e viabilidade de material;
- Frete do translado com valor alto para a expansão para outras regiões;
- Estrutura de beneficiamento eficaz e inacessível;
- Prospecção de jazidas;
- Identificação de rochas com potencial para cerâmica;
- Processamento da argila por falta de automação industrial;
- Falta de laboratório de produção e qualificação;
- Tempo de obtenção do licenciamento ambiental;
- Acesso à informação;
- Dificuldade de acesso de obtenção de áreas na ANM.

12.10.3 Ações propostas para enfrentar os desafios

- Busca por empresários parceiros interessados em investir (parceria entre as 3 mineradoras em busca de um objetivo em comum);
- Busca de investidores;
- Associação entre as cerâmicas comuns do município e região;
- Formação de parcerias, convênios e abertura de linhas de créditos;
- Utilização de tecnologia de ponta e compatível;
- Parceria com o Estado para realização dos ensaios tecnológicos com o objetivo de fomentar e baratear os custos;
- Altos custos e localização setorizada;
- Aplicação de recursos na infraestrutura (logística, portuária, incentivo fiscal e agilidade no licenciamento) por parte do governo;
- Incentivo a empresas para beneficiamento local;
- Incentivo e agilidade para diminuir custos logísticos e mercado local;
- Recuperação de áreas degradadas;
- Modernização da legislação (que não seja punitiva, mas sim orientativa);

- Aumento da margem de lucros;
- Aproveitamento das pedreiras de Goiás;
- Geração de empregos;
- Estímulo de mercado interno;
- Investimento em estudo e pesquisa geológica para a prospecção de jazidas;
- Auxílio governamental e de grandes empresas mineradoras para investir em equipamentos de estudo;
- Descentralização das atividades mineralógicas para os municípios a fim de reduzir o tempo de análise;
- Possibilidade de preferência para atividades e empresas municipais e nacionais;
- Mais ações do que está sendo feito hoje.

12.11 Participantes e instituições

NOME	INSTITUIÇÃO/EMPRESA
Lázaro Gomes Júnior	Secretaria de Indústria e Comércio de Mara Rosa
Cleomar Martins Araújo	Prefeitura de Campinorte
André Luiz Pereira	SIC-GO
Amanda Feitosa	Retomada-GO
Dayane Ceci B. Lopes	Secretaria de Cultura e Turismo de Porangatu
José dos R. Neto	Secretaria de Governo
Joiciane Nascimento de Araújo	Secretaria de Cultura e Turismo
Jean Pablo Franco da Silva	Secretaria de Cultura e Turismo
Milena Cezar de Besso Correa	Secretaria de Cultura e Turismo
Walber P. dos Santos	Secretaria de Cultura e Turismo
Attos Jorge e Souza Rocha	Realiza Construtora
Adelar Vicente Santos	Geógrafo
Deivianne Jhasper	Rede Serra Azul
Thalia Cristina F. da Silva	
Léia Patrícia N. S. Ramalho	MK Motos
Marcos R. Ronaldo	MK Engenharia
Marco Túlio Alves de Paula	Cerâmica Rochedo Alyfre
Mauro César da Silva	Cerâmica Betel Goianésia
Ewerton Cesar do O. Filho	Sebrae
Victor José Lima Franco	UFG
Amanda Martins Gomes	UFG
Adriany Castro Bueno	UFG
Emili R. Fernandes	UFG
Bruno Costa Barcellos	UFG
Diullie Hannie Parreira Costa	UFG

Liandra Gabrielly N. Martins	UFG
Sânia Caroline de Resende	UFG
Gustavo de Souza	UFG
Clodoaldo Santinelo	Câmara Porangatu
Rafael Prado	Bello Charque
Lucimar Marques de Costa	UEG Porangatu
João A. de Oliveira	Cerâmica 3 Jota
Marcelo Salem	Advocacia Salem
Gustavo Bilfa	UFG
Luciane Diolinda de Jesus	UFG
Fabiula Barros da S. Costa	Stellar Rastreamento
Jeferson Silva C. Barros	Stellar Rastreamento
Ricardo de Freitas Paula	UFG
Ubirajara Andrade	Calcário Santa Tereza Ltda.
Sheilismar Ribeiro	Secretaria de Comunicação
Gabriel Peixoto de Miranda	UFG
Jota Gonçalves	Sindicato Rural
Thaís Caroline Amaral	Secretaria de Habitação de Porangatu
Victor Hugo Bernardo da Silva	Proes Ocupacional Segurança e Medicina do Trabalho
Guilherme Wilson Pereira	Proes Ocupacional Segurança e Medicina do Trabalho
Lucas Pereira da Silva	UFG
Débora Ezequiel	UFG
Elén Costa Marques	UFG
Mariana Soares Fortes Borges	UFG

Quadro 26 - Participantes e Instituições. Reunião Temática de Porangatu
Fonte:



Figura 80 - Participantes da Reunião Temática de Porangatu
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

12.12 Auditoria de imagem na mídia

O *release* de divulgação foi enviado para 194 *e-mails* da imprensa e institucionais. Como resultado, foram localizadas 7 publicações em *sites*: 3 institucionais e 4 de veículos de imprensa. O quadro a seguir apresenta, de forma resumida, os dados das matérias publicadas.

Jornal DM Entorno (22/09/23) **7ª Rodada de Discussões da Política Mineral em Pirenópolis** https://drive.google.com/file/d/1l1VFMBBt32enB9UL_6-wk0r6JT7fiGr_/view?usp=sharing https://jornaldmentorno.com.br/envios/2023/09/21/4966dded57fd32537ec940ed9e21bb9d.pdf Rede Serra Azul (01/10/23) **Porangatu sedia encontro que discutiu o desenvolvimento econômico a partir da política de mineração** https://www.instagram.com/reel/Cx1bYFMOiRj/?igshid=MmU2YjMzNjRlOQ%3D%3D TV Serra Notícias (29/09/23) **Porangatu sedia discussão aberta sobre Política Mineral Goiana** https://www.youtube.com/watch?v=t-p4BbUV3DI Prefeitura de Porangatu (27/09/23) **Porangatu sediou a 7ª rodada de discussões da Política Mineral Goiana** https://www.instagram.com/p/Cxs8Nfwg2mY/?img_index=4 Portal SR (25/09/23) **Porangatu recebe a 7ª rodada de discussões da Política Mineral Goiana** https://portalsr.com.br/destaque/2023/09/25/porangatu-recebe-a-7a-rodada-de-discussoes-da-politica-mineral-goiana.shtml Portal SIC (29/09/23) **Governo realiza 7ª rodada de discussões da Política Mineral Goiana em Porangatu (27/09) e Pirenópolis (29/09)** https://www.industriaecomercio.go.gov.br/noticias/3442-governo-realiza-7%C2%AA-rodada-de-discuss%C3%B5es-da-pol%C3%ADtica-mineral-goiana-em-porangatu-e-piren%C3%B3polis,-na-quinta-27-09-e-sexta-29-09-,-respectivamente.html Portal UFG (21/09/23) **Porangatu e Pirenópolis sediam sétima rodada de discussões da Política Mineral Goiana goiana** https://ufg.br/e/34950-porangatu-e-pirenopolis-sediam-setima-rodada-de-discussoes-da-politica-de-mineracao-goiana

Quadro 27 - Matérias publicadas. Reunião Temática de Porangatu
Fonte: Elaboração própria (2023).

12.13 Resultados

A reunião temática realizado na cidade de Porangatu atingiu os objetivos planejados, pois reuniu públicos de todos os setores da sociedade e proporcionou discussões interessantes sobre a temática da Mineração e indústria da construção civil, presente no projeto “Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022-2042”. O evento, que reuniu cerca de 50 participantes, foi baseado em estratégias de comunicação que conduziram à visibilidade e a discussões pertinentes ao tema.

13 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: REUNIÃO TEMÁTICA. PIRENÓPOLIS. REGIÃO ENTORNO

13.1 Métodos e técnicas utilizadas

O planejamento estratégico do evento foi iniciado por reuniões com a Superintendência de Mineração, a Assessoria de Comunicação da Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC), os pesquisadores do projeto e demais parceiros. O objetivo era definir as informações essenciais (local, data, tema, palestrantes, públicos a serem convidados, dentre outros), a programação das ações de mobilização social e as formas de avaliação dos resultados. Nesse contexto, a reunião temática seguiu as seguintes etapas:

- Objetivos do evento;
- Parcerias técnicas;
- Desenvolvimento de identidade visual e das peças para divulgação;
- Estratégias de divulgação nas redes sociais e via *WhatsApp*;
- Cerimonial e roteiro do evento;
- Cobertura fotográfica e jornalística da Reunião Temática;
- Cobertura nas redes sociais do PERM;
- Participação social;
- Auditoria de imagem na mídia;
- Resultados.

13.2 Objetivos do evento

Reunir autoridades do estado de Goiás, além de cientistas, empresários, empreendedores, educadores, estudantes, administradores públicos, terceiro setor e a sociedade em geral envolvida na cadeia produtiva mineral. Com essa reunião, pretende-se oportunizar o compartilhamento de informações e a criação de um diálogo construtivo sobre os principais desafios identificados com vistas a produzir propostas de ações que suprimam as necessidades diagnosticadas. Para isso, o evento conta com uma programação que engloba a fala de autoridades, as palestras técnicas e sociais e o momento da participação social.

13.3 Parcerias técnicas

Para essa reunião temática, as instituições parceiras foram as seguintes:

Prefeitura de Pirenópolis;
Associação dos Mineradores de Pirenópolis (AMIP)
UFCat
Associação dos Artesãos de Pirenópolis
Sebrae
Simagran/GO
Instituto Euvaldo Lodi (IEL)
Associação Cultural e Ecológica dos Artesãos em Prata

Tabela 18 - Instituições Parceiras. Reunião Temática de Pirenópolis
Fonte: Elaboração própria (2023).

13.4 Programação

O evento ocorreu na cidade de Pirenópolis-GO, no dia 29 de setembro de 2023, no Cine Pireneus. A programação foi a seguinte:

8h - Credenciamento
8h30 - Mesa de abertura com autoridades do governo do estado, da prefeitura municipal e de demais instituições parceiras.
9h - Palestras **Prof. Dr. André Carlos Silva** — Curso de Engenharia de Minas; Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Exatas e Tecnológicas (PPGCET), Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Catalão (UFCat); Pesquisador do Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM). **Tema: Desenvolvimento da cadeia de valor para o quartzito de Pirenópolis**;
Francisco Sene Rios — Supervisor da Gerência de Geologia e Recursos Minerais da Superintendência de Goiânia do Serviço Geológico do Brasil (SGB). **Tema: Potencial gemológico de Goiás**;
João Luiz Prestes Rabelo. Analista técnico do Sebrae Goiás. **Tema: Indicações geográficas como diferencial competitivo no território**;
10h30 - Participação social: Dúvidas e sugestões Mediação: Lívia Marques de Almeida Parreira. Coordenadora do PERM. Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC);
12h30 - Encerramento.

Tabela 19 - Programação da Reunião Temática em Pirenópolis
Fonte: Elaboração própria (2023).

13.5 Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação

A construção da identidade visual faz parte da etapa do pré-evento e segue sendo utilizada em todo o projeto. Com o objetivo de mobilizar a participação social, são produzidas peças gráficas que fazem parte da divulgação do evento;



Figura 81 - Convite para a Reunião Temática de Pirenópolis
Fonte: Elaboração própria (2023).

13.6 Divulgação nas redes sociais e envio via *WhatsApp*

A divulgação nas redes sociais é essencial para um maior alcance dos públicos. Nesse sentido, o evento obteve visibilidade por meio de postagens nas redes sociais do perfil do Plano Estadual

de Recursos Minerais (@permgo) e no da Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e Serviços (@sicgoias).

O evento também contou com a divulgação por meio perfil do *WhatsApp*, tendo peças e textos produzidos com linguagem específica para esse tipo de veículo. Foram produzidas e enviadas peças de divulgação entre os dias 10 e 25 de setembro de 2023. A seguir a figura ilustra o formato da publicação, enviada para cerca de 300 contatos telefônicos de públicos estratégicos.

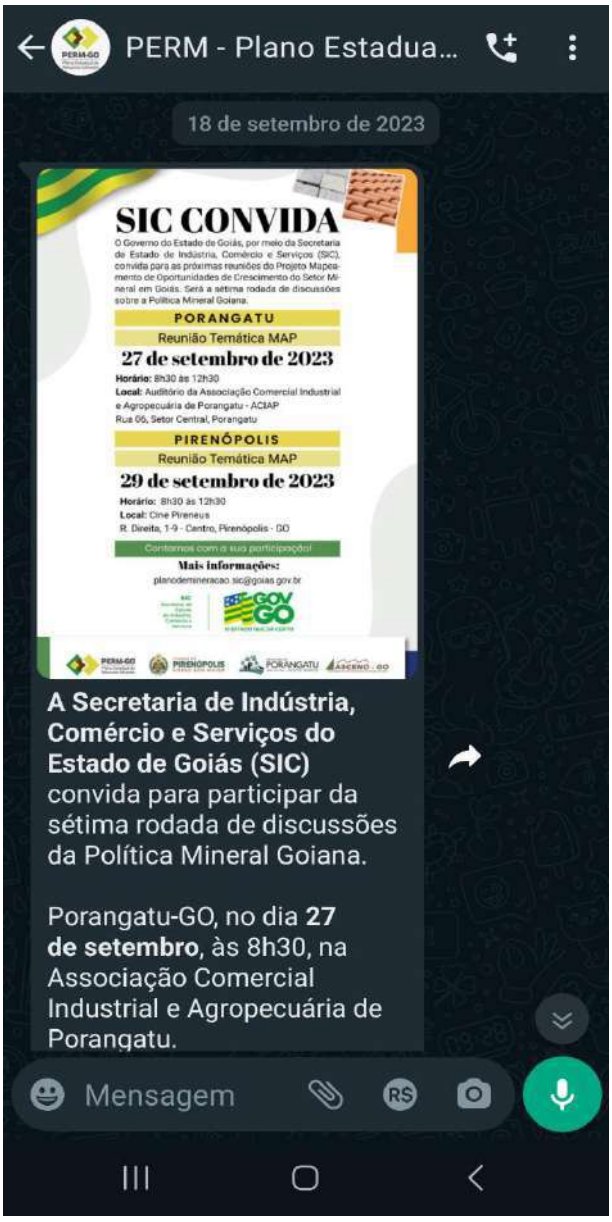


Figura 82 - Compilado de convites enviados via *WhatsApp*. Reunião Temática de Pirenópolis
Fonte: Elaboração própria (2023).

13.7 Cerimonial e roteiro do evento

Outro produto entregue no evento foi a elaboração do cerimonial com os passos da abertura, da condução das palestras e do momento de participação social. O evento teve início às 9h30 e foi encerrado às 13h30, cumprindo a programação prevista. A ordem do roteiro do cerimonial foi a seguinte:

1. Introdução (boas-vindas, apresentação dos objetivos, parceiros e realizadores do evento);
2. Composição da mesa de honra;
3. Registro das demais autoridades presentes no evento;
4. Pronunciamentos de autoridades;
5. Encerramento da abertura do evento e foto oficial;
6. Início das palestras temáticas;
7. Participação social: Dúvidas e sugestões;
8. Encerramento.



Figura 83 - Mesa de abertura. Reunião Temática de Pirenópolis
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

13.8 Cobertura fotográfica e jornalística

O evento contou com cobertura fotográfica em todas as etapas. No total foram realizadas 250 fotografias, dispostas no álbum que pode ser acessado pelo *link* no *site*:

https://photos.app.goo.gl/kN82yVzL1ThJys798. Além disso, foi produzida uma matéria de cobertura jornalística, disponível no *link*: https://perm.go.gov.br/n/174797-pirenopolis-avanca-na-discussao-sobre-politica-mineral-goiana

PIRENÓPOLIS AVANÇA NA DISCUSSÃO SOBRE POLÍTICA MINERAL GOIANA

Agregação de valor, potencial gemológico, aproveitamento de resíduos e indicação geográfica foram destaque no evento

Janyelle da Mata

A segunda etapa da sétima rodada de discussões sobre a Política Mineral Goiana ocorreu em Pirenópolis no dia 29 de setembro. O evento é uma realização do Governo de Goiás por meio da Secretaria da Indústria, Comércio e Serviços (SIC). A reunião foi marcada pela presença da coordenadora geral do Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM), Lívia Parreira; do Analista Técnico do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas Goiás (Sebrae), João Luiz Prestes Rabelo; pelo Superintendente de Gestão Integrada da Secretaria de Indústria e Comércio (SIC), Ananias José de Oliveira Júnior; do Presidente da Câmara Municipal de Pirenópolis, Negmar Francisco da Trindade; do Deputado Estadual e Presidente da Comissão de Minas e Energia da Assembleia Legislativa de Goiás, Lineu Olímpio.
A Coordenadora Geral do PERM, Lívia Parreira, enfatizou que o primordial para que o setor mineral goiano evolua é a vontade e a coletividade. Lívia apresentou o conceito de "cluster de joias", que, segundo ela, pretende criar uma rede de cooperação entre indústrias, empresas, fornecedores, clientes e instituições, promovendo a colaboração para impulsionar o setor mineral em Goiás. Um dos principais focos é a verticalização da cadeia de joias, abrangendo desde a extração até a sua produção, incluindo laboratórios de lapidação, certificação e análise de mercado nacional e internacional. "Agradeço a todos os parceiros. Com vocês ao nosso lado, iremos colher bons frutos", afirmou.



A abertura do evento teve a presença de autoridades goianas (Fotos: Luna Apóstolo)

Ananias José de Oliveira Júnior, Superintendente de Gestão da SIC, ressaltou que sem essa participação "o plano será em vão", pontuou. O Deputado Estadual Lineu Olimpio expressou o comprometimento em continuar trabalhando na Assembleia Legislativa para aprimorar as leis relacionadas ao setor de mineração e criar um ambiente favorável ao seu desenvolvimento. "O

trabalho que a SIC está desenvolvendo é agregador e movimenta o setor mineral com palestrantes qualificados e preparados", afirmou.



O professor da UFCat André Carlos durante palestra

Agregar valor - André Carlos Silva, professor do curso de Engenharia de Minas da Universidade Federal de Catalão (UFCat), mencionou que a agregação de valor é fundamental para a indústria mineral. Ele explicou que não se trata apenas de extrair e vender matérias-primas, mas também de transformar esses materiais em produtos finais mais valiosos. Ele discutiu como a qualidade e o processamento adequado dos minérios podem melhorar o valor final. Ele também ressaltou a importância de pensar de forma diferente sobre os resíduos da mineração. Em vez de simplesmente descartá-los, ele argumentou que é possível encontrar maneiras de reutilizar ou reciclar esses resíduos, criando novos produtos e gerando receita adicional. "Precisamos repensar as nossas estratégias e não ficarmos presos apenas à verticalização", salientou André. O professor destaca a oportunidade de repensar a cadeia de valor do quartzito em Pirenópolis, que pode ser utilizado em diversas aplicações como vidros e painéis fotovoltaicos.



Francisco Sene Rios, Supervisor da Gerência de Geologia e Recursos Minerais da Superintendência de Goiânia do Serviço Geológico do Brasil (SGB)

Potencial Gemológico - Francisco Sene Rios, supervisor da Gerência de Geologia e Recursos

Minerais da Superintendência de Goiânia do Serviço Geológico do Brasil (SGB), discutiu a produção mineral no Brasil ao longo dos anos, com foco em minerais como ouro, nióbio, ferro e pedras preciosas. Ele afirma que Goiás tem um grande potencial na indústria de gemas preciosas, com destaque para Cristalina, conhecida por águas-marinhas e turmalinas, e Campos Verdes, famosa por esmeraldas. Niquelândia também se sobressai na produção de gemas como turmalina e granada. Segundo Francisco, a qualidade excepcional das gemas de Goiás e a habilidade de lapidação do Brasil as tornam valiosas no mercado de joias, impulsionando a economia local e consolidando o estado como um polo de destaque na mineração de gemas no Brasil e internacionalmente. Porém, ele aponta os desafios para Goiás se sobressair no setor de gemas. "A legislação ambiental brasileira é muitas vezes rigorosa e burocrática, tornando desafiador o processo de mineração. Além disso, existe uma



falta de compreensão e de valorização da cultura mineral no Brasil, com pouca ênfase na educação sobre geologia e mineralogia nas escolas", afirmou.

Analista Técnico do Sebrae Goiás, João Luiz Prestes Rabelo

Indicação Geográfica - O Analista Técnico do Sebrae Goiás João Luiz Prestes Rabelo explica a importância das Indicações Geográficas (IGs) no contexto de pequenos negócios de produção, como o de joias em prata de Pirenópolis. A IG contribui para a agregação de valor de algo que já existe na região. "Uma IG é reconhecida, e não imposta", ou seja, reconhece-se a singularidade do produto, ou do modo de fazer, explica João Prestes. Ele menciona que essas IGs são fundamentais para valorizar produtos específicos de determinadas regiões. Ele destaca ainda que a IG é uma ferramenta de diferenciação que ajuda a acessar mercados de forma competitiva.
Segundo ele, apesar de ter o selo de indicação geográfica para as joias de prata, o município precisa aumentar a conscientização e o engajamento da comunidade local com relação a essa oportunidade. João afirma que envolveria educar os moradores sobre os benefícios e o valor das indicações geográficas, incentivando-os a se envolverem e a promoverem a IG em seus produtos. "É necessária a participação em eventos, feiras e trocas de experiências com outras Indicações Geográficas, buscando melhorar o ambiente de negócios para os artesãos e empresários envolvidos", pontuou. Ele acrescentou que o Sebrae é parceiro do PERM e que estará presente no diagnóstico e mobilização dos produtores locais de joias.



Evento foi realizado no Cine Pireneus (Fotos: Luna Apóstolo)

Mobilização social - Encerrando as palestras, um momento significativo de interação abriu-se para o público. Sob a mediação de Lívia Parreira, os espectadores tiveram a chance de compartilhar suas dúvidas, levantar questões cruciais e oferecer sugestões aos palestrantes. Esse diálogo direto demonstrou o comprometimento com a participação da comunidade e a busca por soluções conjuntas. As participações ocorreram por meio de formulários e também de forma verbal e comporão o relatório do seminário, a ser disponibilizado no site do PERM.



Confira as fotos do evento

Apresentação Sebrae

Apresentação André Carlos

Apresentação Francisco Rios

Quadro 28 - Matéria jornalística completa. Reunião Temática de Pirenópolis
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

13.9 Cobertura nas redes sociais do PERM

Durante o evento foram produzidos materiais de cobertura instantânea, dentre os quais 16 publicações que contemplaram fotos e vídeos publicados em formato de *stories*. Os conteúdos trataram de publicizar todas as etapas de realização do evento. A figura a seguir ilustra parte dos materiais produzidos.

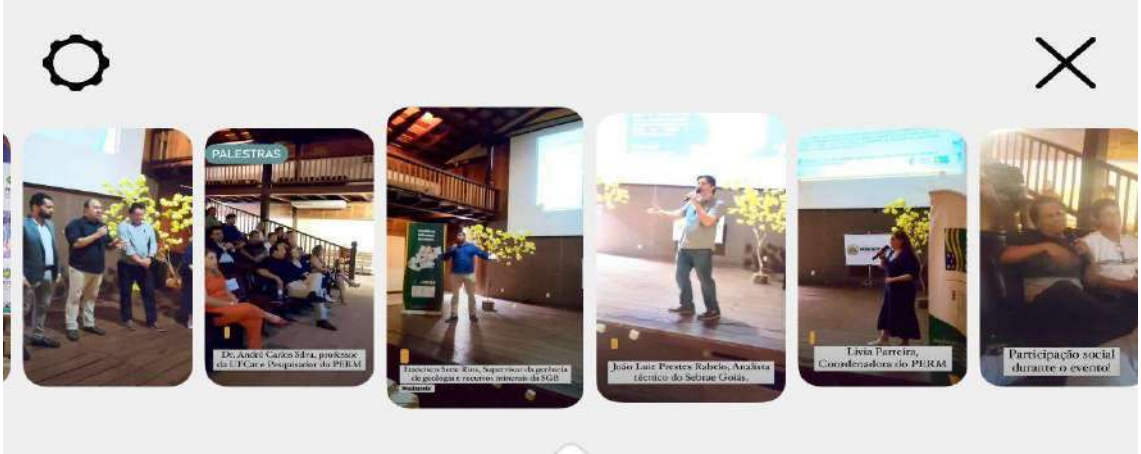


Figura 84 - Recorte da cobertura do evento nas redes sociais. Reunião Temática de Pirenópolis
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

13.10 Participação social

O evento de Pirenópolis contou com cerca de 30 participantes que contemplaram todos os setores, sendo eles: público, privado, terceiro setor e instituições de ensino. A seguir destacam-se os temas em debate, os desafios e as ações propostas durante as palestras e a participação social.

13.10.1 Temas em debate

- Desenvolvimento da cadeia de valor para o quartzito de Pirenópolis;
- Potencial gemológico de Goiás;
- Indicações geográficas como diferencial competitivo no território.

13.10.2 Principais desafios identificados

- Falta de infraestrutura, principalmente para a lapidação de joias;

- Necessidade de utilizar o espaço da UEG em Pirenópolis para esse propósito;
- Exportação ilegal de joias, retirando o lucro dos artesãos de Pirenópolis;
- Busca por uma indicação geográfica para os quartzitos de Pirenópolis;
- Utilização da área da UEG para promover a mineração em Pirenópolis;
- Falta de sinalizações sobre mineração na cidade;
- Escassez de mão de obra qualificada;
- Falta de uma maior proximidade e colaboração entre os artesãos da região.

13.10.3 Ações propostas para enfrentar os desafios

- Financiamento da Fapeg de pesquisas estratégicas para o estado nas áreas de mineração e energia;
- Treinamento e formação profissional para artesãos e joalheiros;
- Possibilidades de lapidário local para acelerar o processo de produção;
- Projetos em parceria com universidades;
- Aumento da visibilidade da indústria de mineração e de suas contribuições;
- Influência das redes sociais como ferramentas para promover a conscientização e a comunicação eficaz na área da mineração;
- Exposições dos produtos artesanais a fim de incentivar a participação.

13.11 Participantes e instituições

NOME	INSTITUIÇÃO/EMPRESA
Negmar Francisco da Trindade	Vereador de Pirenópolis
Cesar Augusto Triers	SEMAU - Pirenópolis
Maria Delma de Melo	Aciap - Pirenópolis
Edson Paranhos	Galleria *Shop*
Vanderlei Cassiano	Fapeg
André Luiz Pereira	SIC
Bruno Bufaicil	SIC
Leonardo Ribeiro	Alego
Renata Figueredo	Alego
Fabiano Monteiro	Anna Prata
Silvanio da Cunha	Autônomo
Ricardo Rios	Spectra Minerais
Nilton Perillo Ribeiro	ICEB — Conselheiro fiscal
Ananias Junior	SIC
Luiz Triers	ALEAPP

Daniela Soares Couto Saldanha	Sebrae — Consultora
Maria Vitória Soares Couto	
Lucimar Rodrigues de Souza	Pedras meia lua — Gerente e Sócio
Walmy Ferreira Junior	AMIP
Rogerio Abreu Figueredo	AMIP
Marilda Fátima de Melo	AMIP (Coopedras de Pirenópolis Ltda.)
Pedro Martins Costa	Coopedras de Pirenópolis
Isabelly Paula Sousa	Senai — Analista de TI
Abadia Gomes Cardoso Pereira da Costa	Simagran/GO
Lucimar Marques da Costa	Universidade Estadual de Goiás
Wemerson Goncalves	SIC
Sebastião de Freitas Lourenço	Pedreira

Quadro 29 - Participantes e Instituições. Reunião Temática de Pirenópolis
Fonte: Elaboração própria (2023).



Figura 85 - Participantes da Reunião Temática de Pirenópolis
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

13.12 Auditoria de imagem na mídia

O *release* de divulgação foi enviado para 194 *e-mails* da imprensa e institucionais. Como resultado, foram localizadas 7 publicações em *sites*: 3 institucionais e 4 de veículos de imprensa. O quadro a seguir apresenta, de forma resumida, os dados das matérias publicadas.

Jornal DM Entorno (22/09/23)
7ª Rodada de Discussões da Política Mineral em Pirenópolis
https://drive.google.com/file/d/1l1VFMBBt32enB9UL_6-wk0r6JT7fiGr_/view?usp=sharing
https://jornaldmentorno.com.br/envios/2023/09/21/4966dded57fd32537ec940ed9e21bb9d.pdf

Rede Serra Azul (01/10/23)
Porangatu sedia encontro que discutiu o desenvolvimento econômico a partir da política de mineração
https://www.instagram.com/reel/Cx1bYFMOiRj/?igshid=MmU2YjMzNjRlOQ%3D%3D

TV Serra Notícias (29/09/23)
Porangatu sedia discussão aberta sobre Política Mineral Goiana
https://www.youtube.com/watch?v=t-p4BbUV3DI

Prefeitura de Porangatu (27/09/23)
Porangatu sediou a 7ª rodada de discussões da Política Mineral Goiana
https://www.instagram.com/p/Cxs8Nfwg2mY/?img_index=4

Portal SR (25/09/23)
Porangatu recebe a 7ª rodada de discussões da Política Mineral Goiana
https://portalsr.com.br/destaque/2023/09/25/porangatu-recebe-a-7a-rodada-de-discussoes-da-politica-mineral-goiana.shtml

Portal SIC (29/09/23)
Governo realiza 7ª rodada de discussões da Política Mineral Goiana em Porangatu (27/09) e Pirenópolis (29/09)
https://www.industriaecomercio.go.gov.br/noticias/3442-governo-realiza-7%C2%AA-rodada-de-discuss%C3%B5es-da-pol%C3%ADtica-mineral-goiana-em-porangatu-e-piren%C3%B3polis,-na-quinta-27-09-e-sexta-29-09-,-respectivamente.html

Portal UFG (21/09/23)
Porangatu e Pirenópolis sediam sétima rodada de discussões da Política Mineral Goiana goiana
https://ufg.br/e/34950-porangatu-e-pirenopolis-sediam-setima-rodada-de-discussoes-da-politica-de-mineracao-goiana

Quadro 30 - Matérias publicadas. Reunião Temática de Pirenópolis
Fonte: Elaboração própria (2023).

13.13 Resultados

A Reunião Temática realizado na cidade de Pirenópolis atingiu os objetivos planejados, pois reuniu públicos de todos os setores da sociedade e proporcionou discussões interessantes sobre a temática da Agregação de valor do bem mineral - desafios e oportunidades, presente no projeto “Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022-2042”. O evento, que reuniu cerca de 30 participantes, foi baseado em estratégias de comunicação que conduziram à visibilidade e a discussões pertinentes ao tema.

14 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: REUNIÃO TEMÁTICA. MINAÇU. REGIÃO NORTE

14.1 Métodos e técnicas utilizadas

O planejamento estratégico do evento foi iniciado por reuniões com a Superintendência de Mineração, a Assessoria de Comunicação da Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC), os pesquisadores do projeto e demais parceiros. O objetivo era definir as informações essenciais (local, data, tema, palestrantes, públicos a serem convidados, dentre outros), a programação das ações de mobilização social e as formas de avaliação dos resultados. Nesse contexto, a reunião temática seguiu as seguintes etapas:

- Objetivos do evento;
- Parcerias técnicas;
- Desenvolvimento de identidade visual e das peças para divulgação;
- Estratégias de divulgação nas redes sociais e via *WhatsApp*;
- Cerimonial e roteiro do evento;
- Cobertura fotográfica e jornalística da Reunião Temática;
- Cobertura nas redes sociais do PERM;
- Participação social;
- Auditoria de imagem na mídia;
- Resultados.

14.2 Objetivos do evento

Reunir autoridades do estado de Goiás, além de cientistas, empresários, empreendedores, educadores, estudantes, administradores públicos, terceiro setor e a sociedade em geral envolvida na cadeia produtiva mineral. Com essa reunião, pretende-se oportunizar o compartilhamento de informações e a criação de um diálogo construtivo sobre os principais desafios identificados com vistas a produzir propostas de ações que suprimam as necessidades diagnosticadas. Para isso, o evento conta com uma programação que engloba a fala de autoridades, as palestras técnicas e sociais e o momento da participação social.

14.3 Parcerias técnicas

Para essa reunião temática, as instituições parceiras foram as seguintes:

Prefeitura de Minaçu
Mineração Serra Verde
Sama
Senai Sama

Tabela 20 - Instituições Parceiras. Reunião Temática Minaçu
Fonte: Elaboração própria (2023).

14.4 Programação

O evento ocorreu na cidade de Minaçu-GO, no dia 27 de outubro de 2023, no Senai Sama. A programação foi a seguinte:

8h - Credenciamento
8h30 - Mesa de abertura com autoridades do governo do estado, da prefeitura municipal e de demais instituições parceiras
9h30 - Palestras Luciano de Freitas Borges — Mineração Serra Verde. **Tema: Políticas Públicas e minerais críticos para transição energética**;
André Luiz Pereira — Gerente de Desenvolvimento do Setor de Minas, Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC). **Tema: Cenários da mineração em Minaçu**.
10h30 - Participação social: Dúvidas e sugestões Mediação: Lívia Marques de Almeida Parreira — Coordenadora do PERM e Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC)
12h30 - Encerramento

Tabela 21 - Programação da Reunião Temática em Minaçu
Fonte: Elaboração própria (2023).

14.5 Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação

A construção da identidade visual faz parte da etapa do pré-evento e segue sendo utilizada em todo o projeto. Com o objetivo de mobilizar a participação social, são produzidas peças gráficas que fazem parte da divulgação do evento:



Figura 86 - Convite para a Reunião Temática de Minaçu
Fonte: Elaboração própria (2023).

14.6 Divulgação nas redes sociais e envio via *WhatsApp*

A divulgação nas redes sociais é essencial para um maior alcance dos públicos. Nesse sentido, o evento obteve visibilidade por meio de postagens nas redes sociais do perfil do Plano Estadual de Recursos Minerais (@permgo) e no da Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e Serviços (@sicgoias). O evento também contou com a divulgação por meio perfil do *WhatsApp*, tendo peças e textos produzidos com linguagem específica para esse tipo de veículo. Foram produzidas e enviadas peças de divulgação entre os dias 10 e 25 de Outubro de 2023. A seguir a figura ilustra o formato da publicação, enviada para cerca de 300 contatos telefônicos de públicos estratégicos.

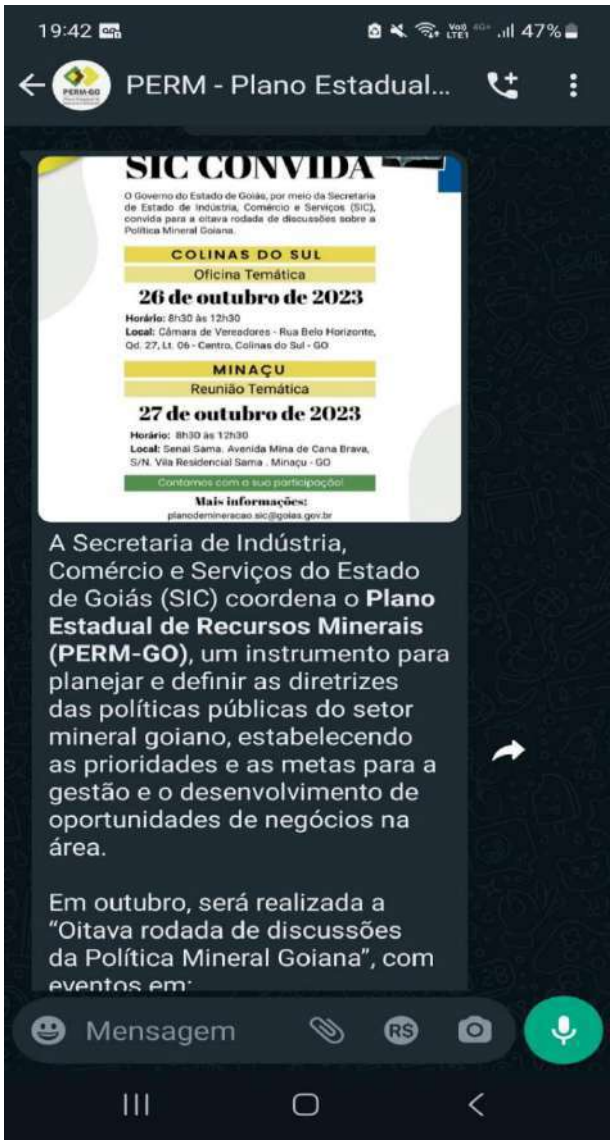


Figura 87 - Compilado de convites enviados via *WhatsApp*. Reunião Temática de Pirenópolis
Fonte: Elaboração própria (2023).

14.7 Cerimonial e roteiro do evento

Outro produto entregue no evento foi a elaboração do cerimonial com os passos da abertura, a condução das palestras e o momento de participação social. O evento teve início às 8h30 e foi encerrado às 12h30, cumprindo a programação prevista. A ordem do roteiro do cerimonial foi a seguinte:

1. Introdução (boas-vindas, apresentação de objetivos, parceiros e realizadores do evento);
2. Composição da mesa de honra;
3. Registro das demais autoridades presentes no evento;
4. Pronunciamentos de autoridades;

5. Encerramento da abertura do evento e foto oficial;
6. Início das palestras temáticas;
7. Participação social: Dúvidas e sugestões;
8. Encerramento.



Figura 88 - Mesa de abertura. Reunião Temática Minaçu
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

14.8 Cobertura fotográfica e jornalística

O evento contou com cobertura fotográfica em todas as etapas. No total foram realizadas 200 fotografias, dispostas no álbum que pode ser acessado pelo *link* no *site*: https://photos.app.goo.gl/UxHkyAvURg94PgYN8. Além disso, foi produzida uma matéria de cobertura jornalística, disponível no *link*: https://perm.go.gov.br/n/175784-minacu-discute-plano-estadual-de-recursos-minerais.

MINAÇU DISCUTE PLANO ESTADUAL DE RECURSOS MINERAIS

Os temas centrais do evento foram as contribuições da mineração, a transição energética e a convergência de políticas públicas institucionais

Ricardo Lima

O município de Minaçu foi palco da segunda reunião da oitava rodada de discussões sobre a Política Mineral Goiana. O evento é uma realização do Governo de Goiás, por meio da Secretaria da Indústria, Comércio e Serviços (SIC) e ocorreu no dia 27 de outubro. A reunião contou com a presença da coordenadora Geral do Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM), Lívia Parreira; da analista de educação do Senai Sama, Francisca Vieira; do vice-presidente da Mineração Serra Verde, Luciano de Freitas Borges; do Superintendente de Gestão Integrada da Secretaria de Indústria e Comércio (SIC), Ananias José de Oliveira Júnior; da vereadora do município, Gilvânia Márcia Barbosa; e do prefeito de Minaçu, Carlos Alberto Leréia. O encontro teve o apoio da prefeitura da cidade, da Mineração Serra Verde e da Unidade Integrada Sesi Senai Sama.



O evento contou com a presença de diversas autoridades (Fotos: Luminismo)

Lívia Parreira abordou a importância histórica do projeto para Goiás. Ela enfatizou que a política pública deve ser construída através de diálogos diretos com a população e representantes locais, e não apenas em gabinetes. Além disso, a coordenadora geral afirmou que o plano de ação de mineração tem sido eficaz na contribuição do entendimento, no desenvolvimento e na inclusão das pessoas. Ao mesmo tempo, Lívia Parreira também destacou que não basta apenas um plano elaborado sem projeto estrutural. “Não existe mineração sem infraestrutura”, ressaltou a coordenadora geral.



Coordenadora Geral do Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM), Lívia Parreira apresentou as atividades realizadas até o momento

Mineração e Sociedade

Francisca Vieira, analista de educação da unidade Sesi Senai Sama, expressou sua gratidão a todos os participantes e colaboradores do evento. Luciano de Freitas Borges, vice-presidente da Serra Verde, enfatizou a necessidade de ações voltadas para meio ambiente e sociedade no setor de mineração. “Bens minerais são bens da União, é um direito social e que precisa de iniciativa socioambiental”, destacou Luciano Borges. Ele também destacou a importância do debate sobre políticas públicas e ressaltou a vocação de Goiás como fornecedor de matéria-prima para a transição energética, assim como para posterior busca por fontes de energia limpa.

Ananias José de Oliveira salientou que a mineração permeia diversos aspectos de nossas vidas, mencionando que a mineração está presente em objetos diversos como óculos, lâmpadas e copos. Ele elogiou a equipe de trabalho do PERM, reconhecendo seu esforço e dedicação no projeto. “Queremos trazer a valorização da mineração”, destacou o superintendente. A vereadora Gilvânia Márcia Barbosa expressou que foi a primeira vez que ela participou de um encontro de políticas públicas minerais e destacou a importância de ouvir os habitantes locais. “Temos muito a ouvir da população”, destacou

a vereadora.



Prefeito de Minaçu, Carlos Alberto Leréia discursa na abertura da rodada de discussões

O prefeito destacou a importância da mineração na identidade do país. “Uma das coisas que faz o Brasil ser reconhecido são os recursos minerais”, afirmou Carlos Alberto Leréia. Ele também mencionou que Minaçu surgiu junto com a chegada da mineração e que o início da mineradora Sama ajudou no crescimento da cidade. Além disso, o prefeito ressaltou a necessidade de equilibrar a exploração mineral com a preservação do meio ambiente e o bem-estar das comunidades. Ele indicou que, com as novas tecnologias, é possível alcançar equilíbrio socioambiental e beneficiar comunidades, municípios e estados.

Energia Sustentável



Luciano de Freitas Borges, vice-presidente da Mineração Serra Verde, falou sobre mineração e transição energética

O vice-presidente da Mineração Serra Verde, Luciano de Freitas Borges, destacou a importância da mineração na transição energética e na convergência de políticas públicas. Ele afirmou que a sua companhia trabalha em busca do processo de alcançar energia sustentável. Segundo ele, "é uma missão da Serra Verde ser parte dos esforços para transição energética. Temos um projeto bem sucedido para gerar energia limpa". Borges também enfatizou que a mineração, sendo essencial para o retorno econômico e social, precisa de uma gestão focada e pragmática. O vice-presidente da Mineração Serra Verde ressaltou que a convergência de políticas públicas é crucial para a integração de competências e a promoção da sustentabilidade. Além disso, ele sugeriu que objetivos de longo prazo e a evolução do modelo de gestão são necessários para superar a rigidez burocrática.



Gerente de Desenvolvimento do Setor de Minas da SIC, André Luiz Pereira discutiu sobre o cenário da mineração em Minaçu

André Luiz Pereira, gerente do setor de Minas da Secretaria do Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC), apresentou um panorama da mineração em Minaçu. Ele ressaltou que o estado mantém um plano de mineração atualizado e cria políticas de fomento para apoiar os pequenos e médios mineradores. Pereira discutiu sobre os diferentes títulos minerários e mencionou vários termos relacionados à mineração. Entre os termos citados está "alvará de pesquisa", que é uma autorização da União para realizar pesquisas minerais em uma área específica, enquanto "concessão de lavra" é o direito de explorar uma jazida mineral. Além disso, o Gerente do Setor de Minas abordou brevemente a exportação de amianto crisotila e a legislação relacionada. Além do amianto crisotila, Minaçu também se destaca pela presença de terras raras, que são minerais fundamentais para a transição energética.

Mobilização Social

Após o término das apresentações, uma rodada de interação com a plateia teve início. Isso estabeleceu uma troca de ideias e sugestões entre os participantes. Lívia Parreira liderou o debate nesse momento. Esse espaço de diálogo aberto possibilitou uma comunicação eficaz entre os participantes, demonstrando na prática a importância da opinião da comunidade local. As sugestões e as opiniões foram consideradas, destacando o compromisso que o PERM pretende estabelecer com a população dos municípios. Foi um momento de engajamento que reforçou a importância da participação ativa da comunidade nas discussões sobre mineração.



Figura 89 - Matéria jornalística completa. Reunião Temática Minaçu
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

14.9 Cobertura nas redes sociais do PERM

Durante o evento foram produzidos materiais de cobertura instantânea, dentre os quais 24 publicações que contemplaram fotos e vídeos publicados em formato de *stories*. Os conteúdos trataram de publicizar todas as etapas de realização do evento. A figura a seguir ilustra parte dos materiais produzidos.



Figura 90 - Recorte da cobertura do evento nas redes sociais. Reunião Temática Minaçu
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

14.10 Participação social

O evento de Minaçu contou com cerca de 31 participantes, que contemplaram todos os setores, sendo eles: público, privado, terceiro setor e instituições de ensino. A seguir destacam-se os temas em debate, os desafios e as ações propostas durante as palestras e a participação social.

14.10.1 Temas de debate

- Políticas Públicas e Minerais Críticos para a Transição Energética;

- Cenários da Mineração em Minaçu.

14.10.2 Principais desafios identificados

- Falta de informações e de orientação para a comunidade para uma nova visão da mineração para o município, o estado e a União;
- Falta de profissionais locais, capacitados com formação em nível superior, nas áreas de engenharia, logística, turismo etc.;
- Contratações de profissionais de fora do município.

14.10.3 Ações propostas para enfrentar os desafios

- Criação, incentivo e implementação de instituições de ensino para a formação profissional sob demanda da indústria da mineração, para absorção desse profissional em âmbito local;
- Treinamento dos funcionários da empresa, disponibilização de materiais específicos para cada tipo de minério ou produto;
- Consultar, durante a construção do plano, o CBMGO para inserir sugestões que facilitem o atendimento da corporação em relação a possíveis desastres;
- Sugerir a criação de uma frente parlamentar para fomentar a prevenção de acidentes na mineração;
- Criação de centro Universitário em Minaçu - Polo de Inteligência em Recursos Minerais;
- Boas práticas de gestão de resíduos, visando o setor agrícola;
- Diversificação econômica focada em identificar outras potencialidades.

14.11 Participantes e instituições

NOMES	INSTITUIÇÕES
Álvaro Divino Dias Filho	Capitão Comandante do Corpo de Bombeiros
Ana Carla Fernandes	SUPM
Anderson Dias da Silva	LA Eventos e Estúdio 10
Carlos Alberto Leréia	Prefeito de Minaçu
Cledismar Vieira da Silva	3º Sargento do Corpo de Bombeiros
Daniel Rodrigues do Vale Bueno	1º Sargento do Corpo de Bombeiros
Deni Anderson Maciel Barbalho	Cabo do corpo de bombeiros

Edson Cézar de Souza	SAMA — Gerente geral
Everson André de Melo e Silva	SAMA — Coordenador de estação
Francisca Vieira	Senai
Gabriel Ferreira da Cunha	Assessor
Gilvânia Márcia Barbosa	Legislativo — Vereadora
Hanilton de Souza Moraes	SAMA — Gerente administrativo, financeiro e de RH
Herta Rodrigues Torres	Serra Verde Mineração e Pesquisa
Hicaro Henrique Ribeiro de Sousa	SUPM
Ian George Carvalho Wanderley	Prefeitura — Vice-prefeito
Isael Santos Farias	Capitão da PM
Janaina Silveira	Mineração Serra Verde
João Renato de Luca Rosa Franco	SAMA
Laura de Paula	Studio-10
Leandro Ferreira Coelho	Vereador
Lislaine Storari Inhance	SUPM
Luciano de Freitas Borges	Serra Verde Mineração e Pesquisa
Maria Luiza Cassali	SVPM
Raquel Henriques Soares	SVPM
Rodolfo Torres de Souza	Prefeitura Secretário de Turismo e Esporte
Rosilene Antonia Banoleira	SUPM
Silvelena de Paula Silva	Câmara Municipal — Assessora
Simone Rodrigues Gonçalves	Eng. Brasil e Energia Analista ambiental
Sismae Mariano de Oliveira	APAE — Presidente

Quadro 31 - Participantes e Instituições. Reunião Temática Minaçu
Fonte: Elaboração própria (2024).



Figura 91 - Participantes da Reunião Temática Minaçu
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

14.12 Resultados

A reunião temática realizado na cidade de Minaçu atingiu os objetivos planejados, pois reuniu públicos de todos os setores da sociedade e proporcionou discussões interessantes sobre a temática da transição energética, a qual está presente no projeto “Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022-2042”. O evento, que reuniu cerca de 30 participantes, foi baseado em estratégias de comunicação que conduziram à visibilidade e a discussões pertinentes ao tema.

15 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: SEMINÁRIO TEMÁTICO. FEIRA DAS ESMERALDAS. CAMPOS VERDES

15.1 Métodos e técnicas utilizadas

O planejamento estratégico do evento foi iniciado por reuniões junto à Superintendência de Mineração e à Assessoria de Comunicação da Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC), além dos organizadores da Feira das Esmeraldas. Nesse contexto, o seminário temático seguiu as seguintes etapas:

- Objetivos do evento;
- Desenvolvimento de identidade visual e das peças para divulgação;
- Estratégias de divulgação nas redes sociais;
- Divulgação no *site* do PERM;
- Roteiro da apresentação projeto *Cluster* de Joias;
- Cobertura nas redes sociais do PERM;
- Cobertura fotográfica;
- Resultados.

15.2 Objetivos do evento

Apresentar o projeto "*Cluster* de Joias", resultado das ações da Política Mineral Goiana. Para isso, a estratégia escolhida foi a realização de uma palestra intitulada "*Cluster* de Joias: integração do ambiente de extração, beneficiamento e comercialização das esmeraldas" ministrada por Lívia Parreira, Coordenadora do Plano Estadual de Recursos Minerais, da Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC).

15.3 Programação

O evento ocorreu na cidade de Campos Verdes-GO, entre os dias 22 e 24 de outubro de 2023. A programação foi a seguinte:

22/09 - 15 horas - Tema: “Projeto Mineração nas Escolas - Um estímulo à formação em Geociência”, por Sanclever Freire Peixoto — Geólogo da Agência de Mineração do Estado do Tocantins (Ameto) - Auditório Esmeraldas;
22/09 - 16 horas - Tema: “*Cluster* de Joias: integração do ambiente de extração, beneficiamento e comercialização das esmeraldas", por Lívia Parreira — Coordenadora do Plano Estadual de Recursos Minerais - Auditório Esmeraldas;
23/09 - 15 horas - Tema: “A visão de mercado para as Pedras Preciosas (Esmeraldas)”, por Carla Christina Fernandes Pinheiro — Empresária e presidente da Art Lev *Design* de Joias - Auditório Esmeraldas.

Tabela 22 - Programação da Reunião Temática em Campos Verdes
Fonte: Elaboração própria (2023).

15.4 Desenvolvimento de identidade visual e peças para divulgação

A construção da identidade visual faz parte da etapa do pré-evento. Com o objetivo de mobilizar a participação social, são produzidas peças gráficas que fazem parte da divulgação do evento:



Figura 92 - Convite para a palestra na Feira das Esmeraldas
Fonte: Elaboração própria (2023).



Figura 93 - Arte gráfica para stand na Feira das Esmeraldas
Fonte: Elaboração própria (2023).

15.5 Divulgação nas redes sociais

A divulgação nas redes sociais é essencial para um maior alcance dos públicos. Nesse sentido, o evento obteve visibilidade por meio de postagens nas redes sociais do perfil do Plano Estadual de Recursos Minerais (@permgo) e no da Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e Serviços (@sicgoias).



Figura 94 - Divulgação nas redes sociais
Fonte: Elaboração própria (2023).



Figura 95 - Divulgação nas redes sociais
Fonte: Elaboração própria (2023).

15.6 Palestra – *cluster* de joias

Outro produto entregue no evento foi o apoio na produção de conteúdo da palestra "*Cluster* de Joias: integração do ambiente de extração, beneficiamento e comercialização das esmeraldas", realizada por Lívia Parreira (Coordenadora do Plano Estadual de Recursos Minerais). A ordem do roteiro dos conteúdos foi a seguinte:

1. A esmeralda de Campos Verdes;
2. Processos minerários de Campos Verdes – ANM 2023;
3. Cadeias produtivas das gemas e pedras preciosas;
4. Projetos estratégicos;
5. *Cluster* de joias;
6. Importantes atores para a consolidação do *cluster*;
7. Inclusão de Campos Verdes no *cluster* de joias;
8. Laboratório de lapidação;
9. Laboratório de certificação;
10. Capacitação profissional;
11. Laboratório de *design*;
12. Análise e mercado.

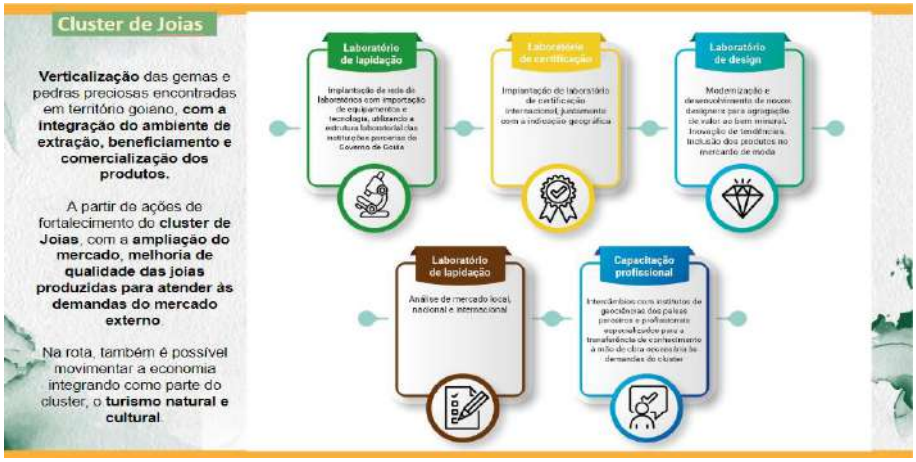


Figura 96 - Produção e revisão de conteúdos para palestra
Fonte: Elaboração própria (2023).

15.7 Cobertura fotográfica

O evento contou com cobertura fotográfica em todas as etapas. No total foram realizadas 200 fotografias, dispostas no álbum que pode ser acessado pelo *link* do *site*: https://perm.go.gov.br/p/45878-galeria-de-imagens. Além disso, foi produzida a matéria de divulgação jornalística, disponível no *link*: https://perm.go.gov.br/n/174351-equipe-do-perm-marca-presenca-na-viii-feira-internacional-das-esmeraldas.



Figura 97 - Cobertura Fotográfica – Seminário Temático na Feira das Esmeraldas
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).



Figura 98 - Cobertura Fotográfica – Seminário Temático na Feira das Esmeraldas
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

EQUIPE DO PERM MARCA PRESENÇA NA VIII FEIRA INTERNACIONAL DAS ESMERALDAS

Evento será de 22 a 24 de setembro em Campos Verdes

A Secretaria de Indústria, Comércio e Serviços (SIC), por meio do Plano Estadual de Recursos Minerais - PERM Goiásm estará presente na Feira Internacional das Esmeraldas em Campos Verdes entre os dias 22 e 24 de setembro. O evento reúne representantes do setor de pedras preciosas, da indústria da mineração do Brasil e do mundo para uma série de debates, exposições de joias, comércio de pedras preciosas, negócios, turismo mineral e shows com cantores de renome nacional.

“Participaremos com uma programação voltada aos produtores, palestras sobre o Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM) e oportunidades de crescimento, além de informações sobre o mapeamento para o setor mineral em Goiás 2022-2042”, destaca o titular da SIC, Joel Sant’Anna Braga Filho.

A coordenadora do PERM, Lívia Parreira, realizará uma palestra no dia 22 de setembro com o tema “Cluster de joias: integração do ambiente de extração, beneficiamento e comercialização das esmeraldas”. Durante o evento, também serão apresentados o plano e as oportunidades dessa política para o setor de mineração. Um estande, em parceria com a Secretaria da Retomada e o Goiás Social, também realizará apoio ao pequeno minerador sobre os estudos que o governo, em parceria com a UFG, está fazendo em benefício dos mineradores.

Feira - A VIII Feira Internacional das Esmeraldas tem o objetivo de promover e apoiar a cooperação internacional para o desenvolvimento de recursos minerais naturais, contribuindo para a criação de uma rede mundial de intercâmbio de informações, tecnologia, economia, saúde e segurança nas operações de mineração e proteção ambiental.

Nos três dias de evento, os visitantes poderão conhecer as mais belas e valiosas esmeraldas do mundo e terão a oportunidade de adquirir peças legítimas por um preço especial e também de acompanhar todo o trabalho da confecção das joias até o produto final. Na feira também é possível visitar as áreas de garimpagem de esmeraldas, acessando minas de até 250 metros de profundidade, dotadas de galerias que impressionam por sua estrutura, grandeza e beleza.

Confira a programação de palestras:

22/09 às 15 horas - Tema: Projeto Mineração nas Escolas - Um estímulo à formação em Geociência - Por: Sanclever Freire Peixoto (Geólogo da Agência de Mineração do Estado do Tocantins - Ameto) - Auditório Esmeraldas.

22/09 às 16 horas - Tema: Cluster de Joias: integração do ambiente de extração, beneficiamento e comercialização das esmeraldas - Por: Lívia Parreira (Coordenadora do Plano Estadual de Recursos Minerais) - Auditório Esmeraldas.

23/09 às 15 horas - Tema: A visão de mercado para as Pedras Preciosas (Esmeraldas) - Por: Carla Christina Fernandes Pinheiro (Empresária e presidente da Art Lev Design de Joias) - Auditório Esmeraldas.

Acesse aqui mais informações sobre a Feira das Esmeraldas

Quadro 32 - Matéria jornalística de divulgação
Fonte: Elaboração própria, com base no *site* PERM GO (2023).

15.8. Cobertura nas redes sociais do PERM

Durante o evento foram produzidos materiais de cobertura instantânea, dentre os quais 24 publicações que contemplaram fotos e vídeos publicados em formato de *stories*. Os conteúdos trataram de publicizar todas as etapas de realização do evento. A figura a seguir ilustra parte dos materiais produzidos.



Figura 99 - Cobertura com fotos e vídeos para as redes sociais
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).



Figura 100 - Cobertura com fotos e vídeos para as redes sociais
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

15.9 Resultados

O Seminário Temático realizado na cidade de Campos Verdes atingiu os objetivos planejados, pois reuniu públicos de todos os setores da sociedade e proporcionou discussões interessantes sobre a temática da transição energética, presente no projeto “Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022-2042”. O evento, que reuniu cerca de 100 participantes, foi baseado em estratégias de comunicação que conduziram à visibilidade e a discussões pertinentes ao tema.

16 RELATÓRIO TÉCNICO DE PRODUTO: EVENTO MINERA-GO. GOIÂNIA

16.1 Métodos e técnicas utilizadas

O planejamento estratégico do evento foi iniciado por reuniões junto à Superintendência de Mineração da Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC) e à Comissão de Minas e Energia da Assembleia Legislativa de Goiás. Nesse contexto, o evento foi configurado em dois dias (12 e 13 de dezembro) e planejado para englobar atrações como reuniões, seminários e exposições.

16.2 Objetivos do evento

O Minera-GO foi um evento composto por uma série de atividades, promovido pela Secretaria da Indústria, Comércio e Serviços (SIC) em parceria com a Comissão de Minas e Energia da Assembleia Legislativa do Estado de Goiás (Alego). Foi também organizado com a contribuição do eixo “Comunicação e sociedade”, no intuito de divulgar as atividades dos projetos “Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022 - 2042” (MAP) e do “Plano Estadual de Recursos Minerais - PERM 2022/2042” (PERM-GO), projetos que serão utilizados como base para a construção da Política Mineral Goiana.
Essa foi a oportunidade de conhecer as potencialidades da mineração goiana e de unir forças para novas estratégias de ação que resultem em um plano integrado entre órgãos de gestão, cadeia produtiva e sociedade civil.

16.3 Programação

O evento ocorreu na cidade de Goiânia-GO entre os dias 12 e 13 de dezembro de 2023. A programação foi a seguinte:

Exposição "Minera-GO: Construindo a política mineral goiana"

Datas: 12 e 13 de dezembro de 2023
Horário: Das 9h às 17h
Local: Hall da Alego

***Lounge* do Minera-GO**

Secretaria de Estado de Indústria e Comércio do Estado de Goiás – SIC
Comissão de Minas e Energia da Assembleia Legislativa do Estado de Goiás – Alego

Mostra "Cluster de Joias"
Datas: 12 e 13 de dezembro de 2023
Horário: Das 9h às 17h
Local: Jardins 1 e 2 da Alego

12 de dezembro de 2023
8h30 – Credenciamento;

9h30 – Abertura com apresentação musical (Auditório 2 da Alego);

10h-12h – Encerramento e celebração do Plano Estadual de Recursos Minerais (Auditório 2 da Alego);

12h-14h – Intervalo para almoço;

14h30 – Palestra "Setor Mineral - Plano Regional de Desenvolvimento e fundos de financiamento do Centro-Oeste" (Auditório 2 da Alego), por Georgia Carolina Capistrano da Costa (SUDECO – Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste);

15h30 – Palestra "Caminhando para a mineração sustentável" (Auditório 2 da Alego), por Bonzi Yokomizo (Country Manager - Aclara Resource) e Jorge Frutuoso (Gerente Geral - Aclara Resource);

16h30 – Palestra "O cenário atual da mineração brasileira e a agenda política regulatória" (Auditório 2 da Alego), por Cinthia de Paiva Rodrigues (Gerente de Pesquisa e Desenvolvimento do Instituto Brasileiro de Mineração - IBRAM).

13 de dezembro
8h30 – Palestra "Indicações Geográficas em Pirenópolis, Cristalina e Campos Verdes" (Lounge), por João Luiz Prestes Rabelo (Analista técnico do Sebrae Goiás);

10h – Roda de conversa sobre os eixos do PERM-GO (Lounge) com pesquisadores da UFG, UEG, UFCat e UFPA;

12h-14h – Intervalo para almoço

14h30 – Palestra "Geologia de Goiás: potencial para minerais críticos e estratégicos" (Auditório 2), por Jônatas de Sales Macedo Carneiro (Gerente de Geologia e Recursos Minerais pelo Serviço Geológico do Brasil - SGB/CPRM - e Presidente da Associação de Geólogos de Goiás - Ageco);

15h30 – Palestra "Fontes de financiamento para o Setor Mineral" (Auditório 2 da Alego), por Frederico Bedran Oliveira (Advogado e Geólogo, com mestrado em Geologia Econômica e Exploração Mineral; Ex-Diretor de Geologia e Produção Mineral da Secretaria Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia-MME; Presidente da Comissão de Direito Minerário da OAB/DF).

Tabela 23 - Programação Minera-GO
Fonte: Elaboração própria (2023).

16.4 Identidade visual e peças para divulgação



Figura 101 - Arte gráfica Minera-GO
Fonte: Elaboração própria (2023).

16.5 Divulgação nas redes sociais

Para o *Instagram* do PERM-GO, foram produzidas **47 postagens** em *feed* sobre o Minera-GO e publicados **103 conteúdos** em formato de *stories*, sendo 52 postados no primeiro dia e 53 no segundo dia de evento. Já no *Facebook* foram publicadas 24 postagens sobre o Minera-GO.



Figura 102 - Divulgação nas redes sociais
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

16.6 Inscritos e público presente

O evento recebeu um total de 312 participantes. Os interessados preencheram um formulário divulgado nas redes sociais e no *site* do PERM-GO por meio do *link*: https://forms.gle/LzEozerJXzNk2cRD8.



Figura 103 - Modelo de formulário encaminhado para inscrições
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

Ressalta-se que, em cada atividade promovida, foi disponibilizada uma lista de assinaturas, de modo que os organizadores pudessem acompanhar e registrar o fluxo de visitantes durante os principais momentos do evento. Essas listas podem ser acessadas conforme os dados abaixo:

- Solenidade de abertura: https://drive.google.com/file/d/1kFnCuzgg9hlFqqdBTU7-p_OBZOdHMyRo/view?usp=drive_link;
- Exposição "*Cluster* de Joias": https://drive.google.com/file/d/1Sr1vjQ-p1Nmr_J64C7VXDoRopivmUJp_/view?usp=drive_link;
- Palestras do dia 12 de dezembro de 2023: https://drive.google.com/file/d/1IbaikR47IK3QXHteNtdSpe_clnDZZaO/view?usp=drive_link;
- Palestras do dia 13 de dezembro de 2023: https://drive.google.com/file/d/1v0pF7oq983mS0DgbLv_Q2Helj2kW0_Ug/view?usp=drive_link;
- Roda de Conversas realizada em 13 de dezembro: https://drive.google.com/file/d/1LReidBu3Pqn_9ktSlc1PK1bk0nUG7xlf/view?usp=drive_link.

16.7 Cobertura jornalística

Complementando a divulgação do evento, no *site* https://perm.go.gov.br/ foram disponibilizados **10 textos jornalísticos** sobre as atividades e os principais resultados do Minera-GO, conforme o quadro a seguir:

Data de publicação	Título	*Link* de acesso
14/11/2023	Minera-GO marca uma nova etapa para o setor da mineração em Goiás	https://perm.go.gov.br/n/176343-minera-go-marca-uma-nova-etapa-para-o-setor-da-mineracao-em-goias
13/12/2023	Minera-GO apresenta estandes e mostra do *cluster* de joias	https://perm.go.gov.br/n/177264-minera-go-apresenta-estandes-e-mostra-do-cluster-de-joias
13/12/2023	Minera-GO encerra primeira etapa do Plano Estadual de Recursos Minerais	https://perm.go.gov.br/n/177267-minera-go-encerra-primeira-etapa-do-plano-estadual-de-recursos-minerais
13/12/2023	Sudeco destaca projetos de desenvolvimento para o Centro-Oeste	https://perm.go.gov.br/n/177273-sudeco-destaca-projetos-de-desenvolvimento-para-o-centro-oeste
13/12/2023	Empresa inova com mineração sustentável	https://perm.go.gov.br/n/177274-empresa-inova-com-mineracao-sustentavel
13/12/2023	IBRAM ressalta necessidade de dados e informações para o setor mineral	https://perm.go.gov.br/n/177275-ibram-ressalta-necessidade-de-dados-e-informacoes-para-o-setor-mineral
18/12/2023	Roda de conversa destaca o trabalho do PERM	https://perm.go.gov.br/n/177453-roda-de-conversa-destaca-o-trabalho-do-perm
18/12/2023	Indicação geográfica e *cluster* de joias: caminhos para o crescimento da mineração	https://perm.go.gov.br/n/177456-indicacao-geografica-e-cluster-de-joias-caminhos-para-o-crescimento-da-mineracao
18/12/2023	Visão colaborativa avança a mineração em Goiás	https://perm.go.gov.br/n/177457-visao-colaborativa-avanca-a-mineracao-em-goias
18/12/2023	Geologia e financiamento no setor mineral fecham Minera-GO	https://perm.go.gov.br/n/177458-geologia-e-financiamento-no-setor-mineral-fecham-minera-go

Quadro 33 - Total de notícias produzidas sobre o Minera-GO
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

16.8 Minera-GO na mídia

Vale destacar que, sobre os resultados na mídia, foram obtidas **23 publicações** no pré-evento e **25 publicações** posteriormente, **totalizando 48 matérias** durante e no pós-evento



Data da notícia	Título da notícia	Nome do veículo e *link* direto
27/12/2023	Minera-GO apresenta amostra do setor de mineração goiana	Imprensa do Cerrado
19/12/2023	Minera-GO 2023 – Construindo a Política Mineral Goiana	ABPM
18/12/2023	Entrevista Profa. Maria Amélia sobre o Plano de Mineração de Goiás	Minera Brasil (*LinkedIn* e *YouTube*)
18/12/2023	Goiás quer atrair investimentos das mineradoras e apresenta sua nova política mineral	Conexão Ambiental
18/12/2023	*Hochschild Mining* participa do Minera-GO destacando projetos sociais e de sustentabilidade em Mara Rosa e Amaralina	Excelência Notícias
16/12/2023	Indicações Geográficas proporcionam valorização da produção de joias artesanais	Suzano TV
15/12/2023	Indicações Geográficas proporcionam valorização da produção de joias artesanais | ASN Nacional	SP na TV
15/12/2023	Indicações Geográficas proporcionam valorização da produção de joias artesanais	Agência Sebrae de Notícias
14/12/2023	Minera-GO debate potencial da mineração goiana	Diário da Manhã
14/12/2023	Federação Goiana de Municípios é homenageada durante abertura do Minera-GO	Portal FGM
13/12/2023	Minera-GO destaca versatilidade mineral no estado	Brasmin
13/12/2023	Minera-GO: Serviço Geológico do Brasil apresentou o potencial do estado para minerais críticos e estratégicos	SBG
13/12/2023	Legislativo goiano realiza o evento Minera Goiás	TV Alego
13/12/2023	Minera-GO é encerrado	Portal Alego
13/12/2023	2° dia de atividades do Minera	Portal Alego
13/12/2023	2º dia do Minera-GO promove roda de conversa e exposição de mineradoras e joias	Portal Alego
13/12/2023	Evento reforça a força do setor de mineração no estado	Agência Brasil Central
13/12/2023	SIC, em parceria com a Comissão de Minas e Energia promove Seminário "Minera-GO, Construindo a Política do Estado de Goiás"	Portal Serra Dourada News
12/12/2023	Sudeco é homenageada em evento Minera	Sudeco
12/12/2023	Minera-GO	*Instagram* SIC-GO
12/12/2023	Evento na Assembleia Legislativa debate políticas para o setor mineral goiano	Portal Mais Goiás
12/12/2023	Fomento à mineração em Goiás	Portal Alego
12/12/2023	Minera-GO destaca versatilidade da mineração no estado	Portal Brasil Mineral
12/12/2023	Fieg marca presença no seminário Minera-GO	Portal Fieg
12/12/2023	IBRAM apresenta cenário da mineração brasileira no Minera-GO	IBRAM
11/12/2023	Alego sedia evento para discutir Plano Estadual de Recursos Minerais, com *workshop* e palestras, nesta terça-feira, 12, e quarta, 13	Portal Nosso Goiás
08/12/2023	Minera-GO marca uma nova etapa para o setor da mineração em Goiás	Jota Cidade
08/12/2023	“Construindo a política Mineral Goiana” é tema do evento Minera-GO	SBG
/12/2023	Minera-GO: Debates e perspectivas no avanço do setor mineral no	Jornal Opinião

	estado de Goiás	Goiás
07/12/2023	Minera-GO: Debate fundamental sobre futuro da mineração no estado de Goiás	Jornal JA7
07/12/2023	SIC promove Minera-GO para impulsionar debate estratégico sobre o futuro mineral do estado de Goiás	Folha de Goiás
06/12/2023	SIC organiza o Minera-GO para impulsionar o plano de recursos minerais do estado de Goiás	Jornal Ver 7
06/12/2023	Evento na Alego promove o setor mineral em Goiás	Jornal Opção
06/12/2023	Lineu Olimpio, presidente da Comissão de Minas e Energia, destaca importância do setor mineral em Goiás e convida juntamente com o Governo do Estado para apresentação do Plano Estadual de Recursos Minerais	Portal Alego
06/12/2023	Minera Goiás e encontro de gestores municipais são destaques de Lineu Olimpio no Pequeno Expediente	Portal Alego
06/12/2023	SIC realiza Minera-GO para discutir Plano Estadual de Recursos Minerais	Agência Cora de Notícias
06/12/2023	Goiás vai discutir plano estadual para a mineração	Brasil Mineral
30/11/2023	Goiás vai discutir plano estadual para a mineração	Portal Campo Alegre
29/11/2023	Confira a programação do Minera-GO que inaugura uma nova etapa para o setor da mineração em Goiás	Portal SIC-GO
29/11/2023	Minera-GO marca uma nova etapa para o setor da mineração em Goiás	Portal UEG
29/11/2023	Minera-GO	Portal UFG
29/11/2023	Construindo a política mineral goiana: Minera-GO divulga programação	Portal FGM
24/11/2023	Assembleia Legislativa sedia evento do setor de mineração de Goiás	Portal Alego
30/11/2023	Goiás vai discutir plano estadual para a mineração	Portal Brasil 61
24/11/2023	Assembleia Legislativa sedia evento do setor de mineração de Goiás	Portal Foco News
24/11/2023	SIC realiza o Minera-GO, evento voltado para o setor da mineração	Jornal *Online* Nossa Voz
24/11/2023	SIC realiza o Minera-GO, evento voltado para o setor da mineração	Portal SIC-GO
10/10/2023	Lineu Olimpio promove reunião sobre o encerramento do Plano Estadual de Recursos Minerais de Goiás	Portal Alego

Quadro 34 - Total de notícias obtidas sobre o Minera-GO
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

16.9 Resultados

O Minera-GO se consolidou como um grande evento, capaz de reunir autoridades, representantes da cadeia produtiva e sociedade civil para trocarem experiências e conhecerem as potencialidades do setor mineral goiano. Para os projetos “Mapeamento de Oportunidades de Crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022 -2042" (MAP) e "Plano Estadual de Recursos Minerais - PERM 2022/2042" (PERM-GO), essa ocasião celebrou os esforços da equipe de pesquisadores e de consultores envolvidos na construção de um novo panorama para a mineração estadual.

17 RESULTADOS FINAIS

Para envolver a sociedade e dar visibilidade às ações do projeto "Mapeamento de oportunidades de crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022-2042", inserido nas ações da Política Mineral Goiana, a equipe de comunicação, responsável pela realização de eventos, promoveu 10 reuniões temáticas e 5 seminários temáticos em mais de 10 municípios de Goiás. Além de congregar especialistas e membros da cadeia produtiva minerária, essas ocasiões também foram essenciais para conhecer as opiniões e sugestões dos participantes, proporcionando que a construção do diagnóstico fosse amparada na mobilização e na participação social.

Os eventos reuniram mais de **1.100 participantes**, dentre representantes de múltiplos espaços: sociedade civil, universidades, entidades de classe, gestores públicos e profissionais da cadeia produtiva da mineração. Em uma análise da lista geral de participantes credenciados, evidencia-se que grande parte deles era do setor público (40,3%):

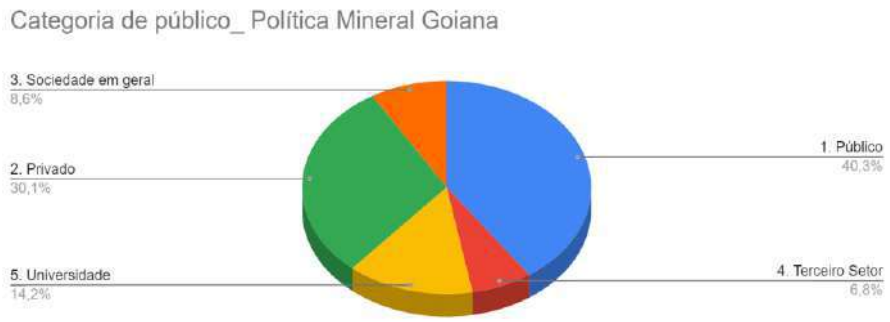


Gráfico 11 - Tipos de públicos participantes dos eventos
Fonte: Elaboração própria (2023).

Para divulgar e registrar as atividades dos eventos, foram utilizados os seguintes canais de comunicação:

→ ***Site*** **institucional do PERM-GO**[1], com a publicação de **57 notícias**[2] e a disponibilização de um banco de imagens com mais de **2 mil fotografias**[3];

→ **Redes sociais**: no *Instagram* (@permgoias), *Facebook* (permgoias), *LinkedIn* (permgo),

---

1 Os conteúdos do *site* podem ser visualizados em: https://perm.go.gov.br.

2 As notícias elaboradas pela equipe de jornalismo do PERM-GO podem ser acessadas no menu "Notícias", disponível em: https://perm.go.gov.br/news?direction=desc&sort=journal_news.created_at&tags=not%C3%ADcias.

3 A cobertura fotográfica completa pode ser acessada em "Galeria de Imagens", disponível em: https://perm.go.gov.br/p/45878-galeria-de-imagens.

TikTok (@permgoias) e *YouTube* (@permgo), reunindo cerca de **1.294 seguidores/inscritos**;

→ **Imprensa**: foram encaminhadas **12 sugestões de pauta**, que obtiveram, aproximadamente, **143 publicações**[4] na mídia tradicional, especializada e em *sites* institucionais de órgãos públicos e de entidades da mineração**;**

O quadro a seguir detalha os principais dados de cada evento:

Data	Evento	Local	Palestras	Número de participantes
13/06/2022	Reunião de Assinatura do Termo de Contrato "Mapeamento de oportunidades de crescimento do Setor Mineral em Goiás 2022-2042"	Auditório da Pró -Reitoria de Pesquisa e Inovação (PRPI/UFG), em Goiânia	José Nogueira Neto, Professor da Faculdade de Ciências e Tecnologia - UFG; Joel de Sant'Anna Braga Filho, Secretário de Estado de Indústria, Comércio e Serviços - SIC/GO; Nelson Vieira Fraga Filho, Superintendente de Desenvolvimento do Centro-Oeste - Sudeco; Angelita Pereira de Lima, Reitora - UFG.	55
24 a 26/06/2022	Reunião temática "Mapeamento de oportunidades de crescimento do Setor Mineral"	VII Feira Internacional das Esmeraldas, em Campos Verdes	1) Interpretação e integração de dados de levantamentos aerogeofísicos para definição de potencialidade mineral do Estado de Goiás: Geólogo Heitor de Araújo Franco; 2) Plano Estadual de Recursos Minerais e oportunidades de crescimento para o setor: uma proposta participativa: Lívia Parreira - SIC-GO.	18
28/06/2022	Reunião "Política Mineral Goiana", com a Comissão de Direito Minerário	Sede da OAB, em Goiânia	1) Projetos da Política Mineral Goiana: Lívia Marques de Almeida Parreira, Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e	12

[4] As notícias coletadas pela equipe de Comunicação do PERM-GO estão reunidas no menu "PERM na Mídia" e podem ser acessadas em: https://perm.go.gov.br/p/45744-perm-na-midia.

			Serviços - SIC/GO	
28/02/2023	Seminário Temático “Política Mineral Goiana: Desafios da Geologia, Mineração e Transformação Mineral”	Auditório Mauro Borges, do Palácio Pedro Ludovico Teixeira, Goiânia-GO	1) Projetos da CPRM: Gilmar José Rizzotto, Assessor da Diretoria de Geologia e Recursos Minerais do Serviço Geológico do Brasil; 2) Mapeamento de oportunidades do Setor Mineral em Goiás: Prof. Dr. José de Araújo Nogueira Neto, do Curso de Geologia, da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT/UFG); 3) Minerais Estratégicos: Prof. Dr. André Carlos Silva, do Curso de Engenharia de Minas, da Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Catalão (UFCat).	331
31/03/2023	Reunião temática “Economia Mineral em Goiás: perspectivas e oportunidades”	Auditório da Unidade Integrada Sesi Senai, em Niquelândia	1) O potencial de diversificação econômica no contexto mineral: Prof. Dr. Mario Cesar Gomes de Castro, do curso de Economia da Universidade Estadual de Goiás (UEG), pesquisador do Plano Estadual de Recursos Minerais; 2) Mineração e Sustentabilidade: Rafael Santos, coordenador de Relações Institucionais e Comunidade da Mineradora Anglo American; 3) Perspectivas locais da Mineração: André Rosa de Aguiar, Secretário Municipal de Meio Ambiente de Niquelândia.	61
25/04/2023	Reunião temática “Geologia em Goiás: potencialidades e desafios de exploração”	lube da AngloGold Ashanti, em Crixás	1) Potencial Mineral do estado de Goiás: as possibilidades de cada região: Profa. Dra. Estela Leal Chagas do Nascimento	65

			e Prof. Dr. Rodrigo Prudente de Melo, ambos da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da Universidade Federal de Goiás (UFG) e pesquisadores do Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM); 2) Desafios da pequena e média mineração para o desenvolvimento sustentável: Osvanir Rocha Neves de Souza, Secretário de Desenvolvimento, Comércio e Indústria de Crixás; 3) AngloGold Ashanti em Goiás e ESG na Mineração: Paula Hermont, Gerente de Relações Institucionais e ESG.	
26/04/2023	Reunião temática "Sustentabilidade e integração das cadeias produtivas de base mineral"	Câmara Municipal, em Campos Verdes	1) Parcerias pelo fortalecimento da pequena e média mineração: Haroldo Naves Soares, Prefeito de Campos Verdes e presidente da Federação Goiana de Municípios (FGM); 2) Visão de longo prazo e sustentabilidade do APL de base mineral: Clarice Kobayashi, do Instituto Prospectiva (Inspro); 3) Regime de Permissão de Lavra Garimpeira-PLG/Inclusão Social: Célio Alves Pimenta, presidente da Cooperativa Mista dos Garimpeiros de Esmeraldas do Estado de Goiás (Comesgo).	70
29/06/2023	Seminário temático na Brasmin "Encontro sobre Políticas Estaduais de Mineração"	Centro de Convenções da PUC-Goiás, em Goiânia	1) Plataforma P3M: Gilberto Calaes, Coordenador do Programa de Planejamento da Pesquisa e Produção Mineral da Diretoria de Geologia e Recursos Minerais do Serviço Geológico do Brasil	33

			(SGB/CPRM); 2) A CFEM e o desenvolvimento regional: Dra. Maria Amélia Rodrigues da Silva Enriquez, Professora da Faculdade de Economia da Universidade Federal do Pará (UFPA); Ex-Secretária de Estado de Indústria, Comércio e Mineração (SEICOM) do Estado do Pará; Coordenadora Geral do Plano Mineral do Pará (2014-2030); Pesquisadora do Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM); 3) As atribuições da ANM: Tasso Mendonça Júnior, Diretor da Agência Nacional de Mineração (ANM).	
31/07/2023	Seminário temático “Mineração e Infraestrutura”	Centro de Convenções, em Anápolis	1) Infraestrutura e logística na mineração: desafios para a produtividade do setor: Dra. Adriana Pereira de Sousa, Superintendente de Planejamento de Saneamento do Estado de Goiás, docente do Curso de Economia da UEG; 2) Logística e Mineração: Wilson Antônio Borges, Presidente da Câmara Setorial de Mineração (CASMIN/FIEG), Diretor do Sindicato das Indústrias Extrativas de Goiás e DF (SIEEG); 3) Evolução da Infraestrutura em Goiás: Pedro Sales, Secretário da Infraestrutura de Goiás.	66
22/09/2023	Reunião temática “Mapeamento de oportunidades de crescimento do Setor Mineral"	VIII Feira Internacional das Esmeraldas, em Campos Verdes	Cluster de Joias: integração do ambiente de extração, beneficiamento e comercialização das esmeraldas: Lívia Parreira/SIC-GO;	35

27/09/2023	Reunião temática “Mineração e indústria da construção civil”	Auditório da Associação Comercial, Industrial e Agropecuária (Aciap), em Porangatu	1) Rochas e minerais aplicados à construção civil: o que são e para que servem? Prof. Dr. José de Araújo Nogueira Neto, do curso de Geologia da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT/UFG) e pesquisador do Plano Estadual de Recursos Minerais (PERM); 2) Desenvolvimento em Mineração e Participações Ltda.: Leandro Rocha Scislewski, geólogo e diretor da Empresa de Desenvolvimento em Mineração e Participações Ltda. (EDEM); 3) Rochas Ornamentais em Goiás e perspectivas: Frederico Augustus Rocha Cunha, engenheiro de produção, consultor da Empresa de Desenvolvimento em Mineração e Participações Ltda. (EDEM); 4) Desafios e oportunidades da cerâmica vermelha: Belmonte Amado Rosa Cavalcante, diretor-presidente da Cerâmica Estrela Industrial Ltda. e presidente da Associação dos Ceramistas do Norte do Estado de Goiás.	50
29/09/2023	Reunião temática “Agregação de valor do bem mineral - desafios e oportunidades”	Cine Pireneus, em Pirenópolis	1) Desenvolvimento da cadeia de valor para o quartzito de Pirenópolis: Prof. Dr. André Carlos Silva, do curso de Engenharia de Minas; Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Exatas e Tecnológicas (PPGCET), da Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Catalão (UFCat); Pesquisador do Plano Estadual de Recursos	30

			Minerais (PERM); 2) Potencial gemológico de Goiás: Francisco Sene Rios, supervisor da Gerência de Geologia e Recursos Minerais da Superintendência de Goiânia do Serviço Geológico do Brasil (SGB); 3) Indicações geográficas como diferencial competitivo no território: João Luiz Prestes Rabelo, analista-técnico do Sebrae Goiás.	
27/10/2023	Seminário temático “Política Mineral Goiana”	Auditório do Senai Sama, em Minaçu	1) Políticas Públicas e minerais críticos para transição energética: Luciano de Freitas Borges, da Mineração Serra Verde; 2) Cenários da mineração em Minaçu: André Luiz Pereira, Gerente de Desenvolvimento do Setor de Minas, da Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços (SIC).	32
12/12/2023	Reunião temática no Evento Minera-GO “Construindo a Política Mineral Goiana”	Assembleia Legislativa de Goiás, Goiânia	1) Setor Mineral - Plano Regional de Desenvolvimento e Fundos de Financiamento do Centro-Oeste/Caminhando para a mineração sustentável: Georgia Carolina Capistrano da Costa, da Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (Sudeco); 2) O Cenário Atual da Mineração Brasileira e a Agenda Política Regulatória: Bonzi Yokomizo e Jorge Frutuoso, da Aclara Resource; 3) O Cenário Atual da Mineração Brasileira e a Agenda Política Regulatória: Cinthia de Paiva Rodrigues,	160

			com a Gerente de Pesquisa e Desenvolvimento do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM).	
13/12/2023	Seminário temático no Evento Minera-GO “Construindo a Política Mineral Goiana”	Assembleia Legislativa de Goiás, Goiânia	1) Indicações Geográficas em Pirenópolis, Cristalina e Campos Verdes: João Luiz Prestes Rabelo, analista-técnico do Sebrae Goiás; 2) Geologia de Goiás: potencial para Minerais Críticos e Estratégicos: Jônatas de Sales Macedo Carneiro, gerente de Geologia e Recursos Minerais pelo Serviço Geológico do Brasil - SGB/CPRM; Presidente da Associação de Geólogos de Goiás (Ageco); 3) Fontes de financiamento para o setor mineral: Frederico Bedran Oliveira, advogado e geólogo. Ex-diretor de Geologia e Produção Mineral da Secretaria Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia-MME; Presidente da Comissão de Direito Minerário da OAB/DF.	150

Quadro 35 - Principais dados de cada evento
Fonte: Arquivos da Equipe de Comunicação PERM-GO (2023).

REFERÊNCIAS

RIBEIRO, Vasco. **O peso do Press Release no processo de produção de notícias**. Porto: Repositório Aberto da Universidade do Porto, 2014. Disponível em: https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/77551/2/95941.pdf. Acesso em: 8 maio 2023.

DUARTE, Jorge. **Assessoria de imprensa e relacionamento com a mídia** - teoria e técnica.São Paulo: Atlas, 2011.

GOIÁS (Estado). Secretaria de Indústria, Comércio e Serviços. **PERM na mídia**. Goiás: SIC, 2023. Disponível em: https://perm.go.gov.br/p/45744-perm-na-midia

OLIVEIRA, Marlene de. **Cerimonial, protocolo e etiqueta**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2011. Disponível em: https://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1342/Cerimonial%20Protocolo%20e%20Etiqueta.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 14 jun. 2023.

SUDECO
SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO CENTRO-OESTE

SIC
Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços

GOVERNO DE GOIÁS
O ESTADO QUE DÁ CERTO

Mineração em Goiás:

Perspectivas de investimentos



SIC
Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços

GOVERNO DE GOIÁS
O ESTADO QUE DÁ CERTO

Equipe técnica
Technical team

Organizadora – Organizer
Lívia Marques de Almeida Parreira

Colaboradores - Contributors
André Luiz Pereira
Benedito Lopes da Silva
Ivanilson Dantas da Fonseca
Jeovah Quintino da Silva
José Adalberto de Macedo
José Leonardo Neves de Souza
Juarez Rodrigues dos Santos
Julianny Lima de Oliveira
Rafael Henrique Dias Manzi
Teodoro Trindade Costa Póvoa
Vitor José Lima Franco
Wemerson Gonçalves de Lima

Revisores – Reviewers
Estela Leal Chagas do Nascimento
Jônatas de Sales Macedo Carneiro
José de Araújo Nogueira Net

Publicação – Publishing
Daiana Stasiak
Natã Silva de Carvalho

Reconhecimento – Acknowledgement
Agência Nacional de Mineração
Serviço Geológico do Brasil
Universidade Federal de Goiás
Universidade Federal de Catalão
Universidade Estadual de Goiás
Universidade Federal do Pará

PERM-GO Plano Estadual de Recursos Minerais
SIC Secretaria de Estado de Indústria Comércio e Serviços
GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

Estado de Goiás: **“O Coração do Brasil”**

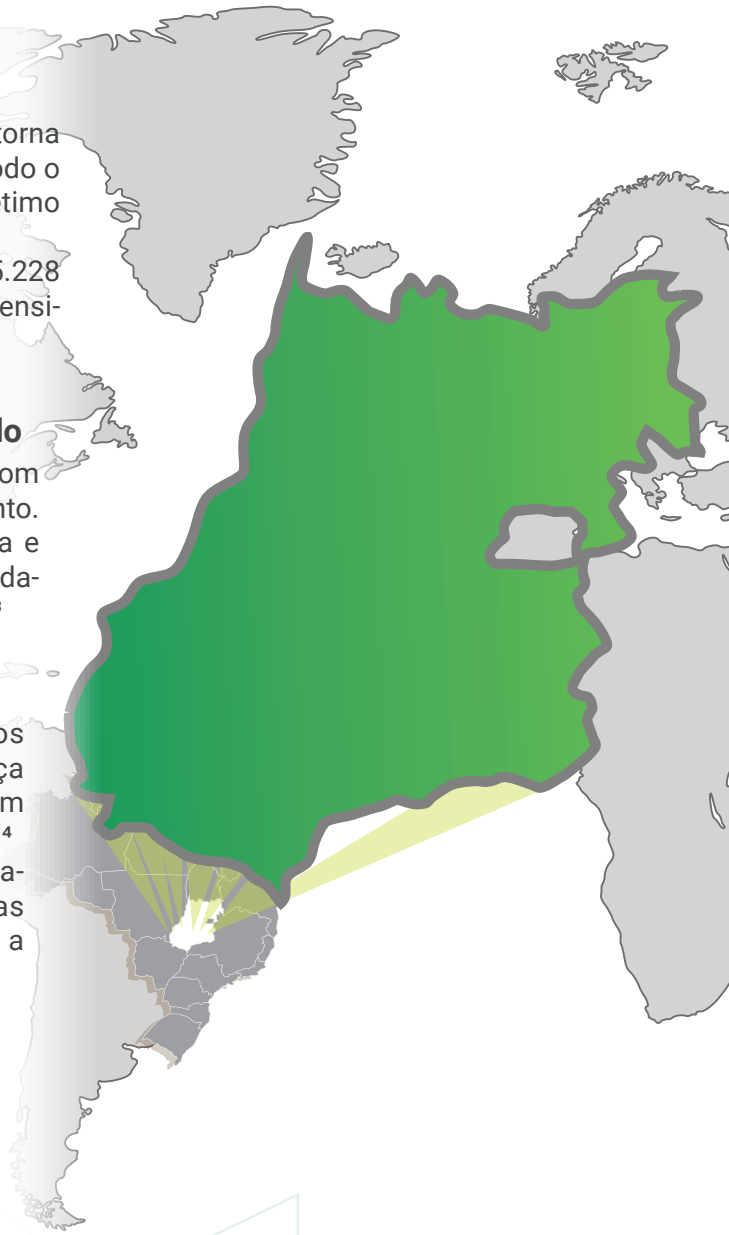
História

A ocupação de Goiás remonta ao século XVIII e aconteceu principalmente devido à descoberta de ouro e o interesse econômico atrelado a ele. A mineração sempre teve um papel importante no desenvolvimento do estado.[1]

Localização Estratégica

Goiás está localizado no coração do Brasil, o que o torna um ponto estratégico para o comércio e negócios em todo o país. Com uma área de 340.125.715 km², ocupa o sétimo lugar no ranking de extensão territorial nacional.[2]

O estado tem uma população estimada em 7.055.228 habitantes, distribuídos nos 246 municípios, com uma densidade demográfica estimada de 20,74 habitantes/km².[2]



Enriquecimento Econômico/Potencial de Mercado

Goiás é um dos estados mais prósperos do Brasil, com uma economia diversificada e em constante crescimento. Com destaque para a agroindústria, mineração, energia e turismo, o estado oferece uma ampla gama de oportunidades de investimento para empresas e empreendedores.[3]

Segurança e Educação

Goiás é um estado seguro e acolhedor, com baixos índices de violência e criminalidade. Com uma força policial bem treinada e equipada, o estado oferece um ambiente seguro e tranquilo para negócios e turismo.[4]

A área de educação em, Goiás, avançou consideravelmente nos últimos anos. Houve notórias melhorias nas taxas de rendimento escolar e hoje Goiás supera a média nacional.[4]

Goiás no contexto nacional

- 3,32% da população brasileira.[2]
- 4% do território nacional.[2]
- 1º lugar em potencial de mercado.[6]
- 2º lugar em educação básica (IDEB).[4]
- 4º produtor mineral do Brasil.[7]
- 6,6%, de crescimento do PIB, superando a média nacional de 2,9%.[2]

[1]Governo do Estado de Goiás (2023). Acervo do Estado de Goiás (2019). Dados de 2019.
[2]Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2023). Dados de 2022.
[3]Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos - IMB (2023). Dados de 2022.
[4]Secretaria de Segurança Pública de Goiás - SSP-GO (2023). Índice de Atividade Econômica (IBCR) (2022). Dados de 2022.
[5]Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB (2023). Censo Escolar (2021). Dados de 2019.
[6]Centro de Liderança Pública - CLP (2023).. Dados de 2022.
[7]National Mining Agency - ANM (2023). Anuário Mineral Brasileiro - (2022) Dados de 2021.

PERM-GO Plano Estadual de Recursos Minerais

SIC Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços

GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

Infraestrutura e **logística**

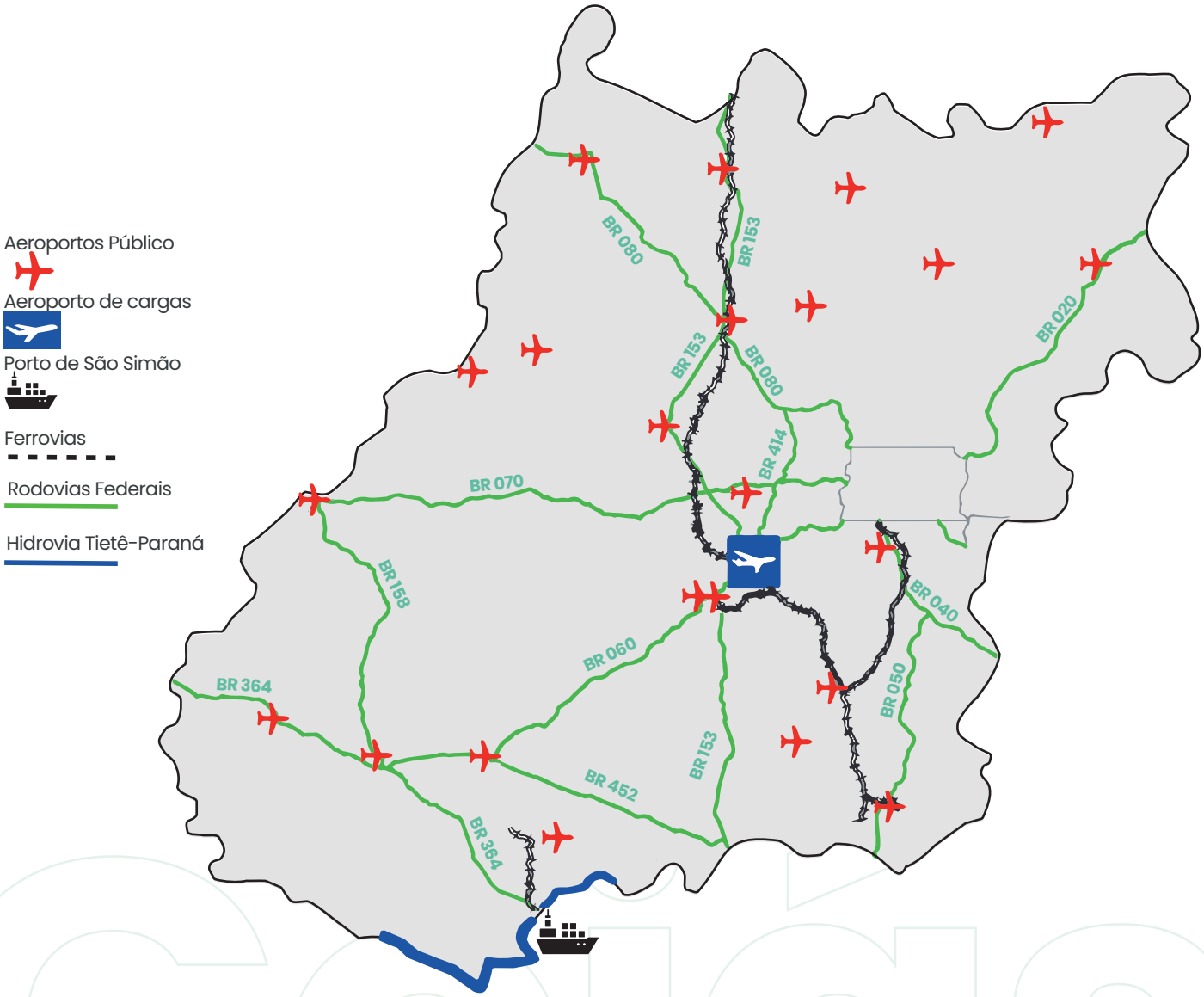
A integração multimodal reflete a competitividade logística de Goiás, tornando o estado um destino atraente para empreendedores, incluindo o setor mineral

Goiás possui uma extensa malha rodoviária, com 12.000 km de rodovias pavimentadas que cruzam seu território. (SEINFRA 2023)

Além disso, há uma ampla rede ferroviária goiana com 510 km de trilhos. A malha ferroviária brasileira atingiu 29.983 km, que interligam Goiás aos estados vizinhos e aos principais portos do país.

Destacam-se ainda o Porto do Rio São Simão, Porto Seco e Aeroporto de cargas (em fase final de construção). Os dois últimos integram a .plataforma multimodal e estão situados na cidade de Anápolis, que é considerada uma referência em logística no Brasil.

O Aeroporto Internacional de Goiânia transporta em média 3 milhões de passageiros por ano (CCR 2022), além de movimentar 7,027 milhões de toneladas de carga (INFRAERO 2022).



PERM-GO Plano Estadual de Recursos Minerais

SIC Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços

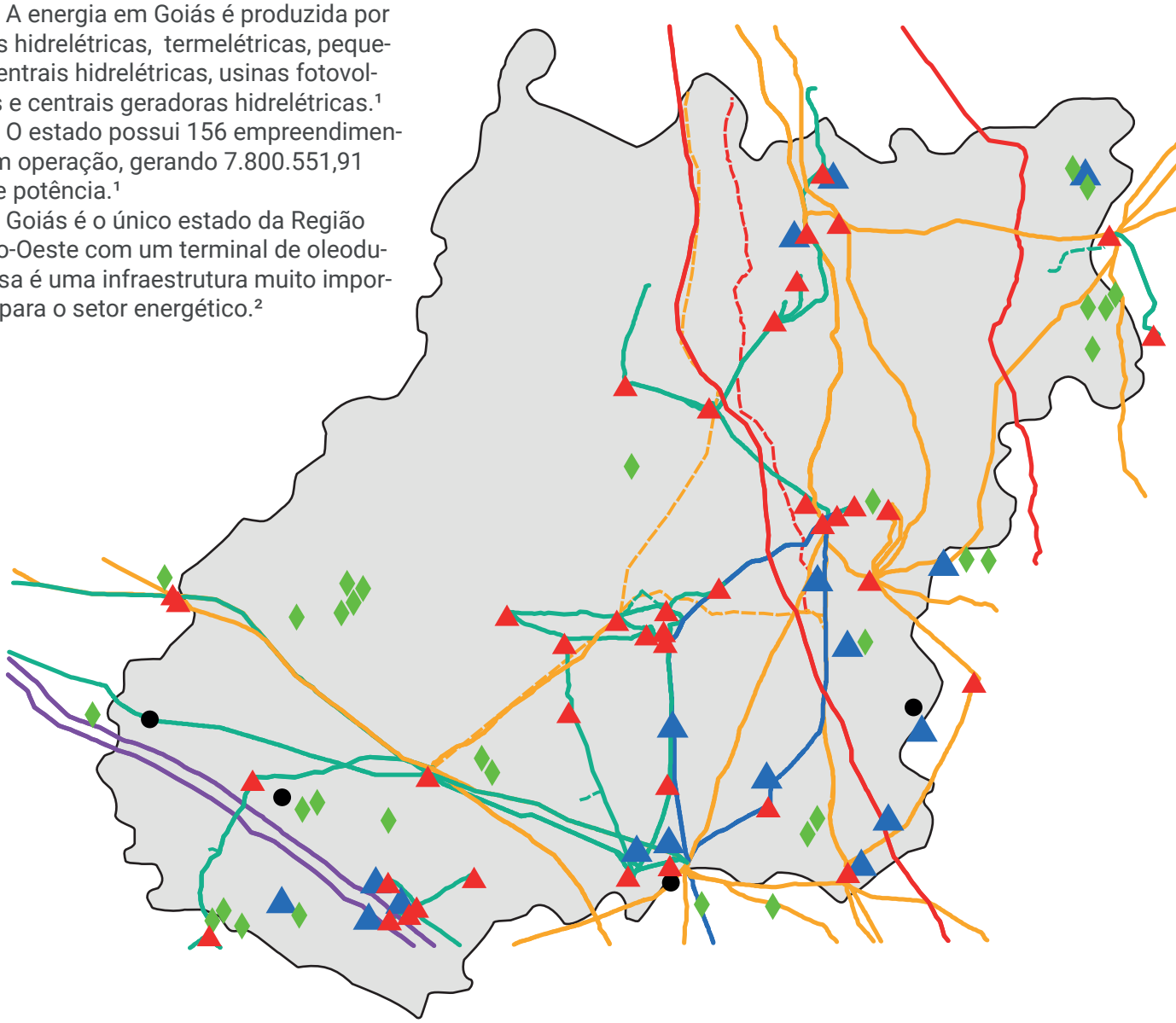
GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

Energia **Elétrica**

A energia em Goiás é produzida por usinas hidrelétricas, termelétricas, pequenas centrais hidrelétricas, usinas fotovoltaicas e centrais geradoras hidrelétricas.[1]

O estado possui 156 empreendimentos em operação, gerando 7.800.551,91 KW de potência.[1]

Goiás é o único estado da Região Centro-Oeste com um terminal de oleoduto. Essa é uma infraestrutura muito importante para o setor energético.[2]



Linhas de Transmissão
Base Existente
Tensão

- 230
- 345
- 500
- 600
- 800

- CGH_-_Base_Existente
- Subestações_-_Base_Existente
- PCH_-_Base_Existente
- UHE_-_Base_Existente

Linhas de Transmissão
Expansão
Tensão

- 230
- 345
- 500
- 600
- 800

[1]Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos - IMB (2023). Data Refers to 2022.
[2]Petrobras (2023). Data Refers to 2023.

PERM-GO Plano Estadual de Recursos Minerais
SIC Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços
GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

Exportações de Goiás

Destinos das exportações de Goiás por continente (FOB em U$S e %)

Região	*Valor FOB (U$S)*	*Participação*
Ásia (excluido Oriente médio)	8.435.218.124	68.1%
Europa	2.278.253.750	18.4%
Oriente Medio	574.979.877	4.6%
América do Norte	400.920.158	3.2%
África	355.855.558	2.8%
América do Sul	251.020.919	2.0%
América Central e Caribe	63.021.259	0.5%
Oceania	16.356.495	0.1%
Mundo (regiões)	12.375.626.140	100%

Destinos das exportações de Goiás por países

País	*Valor FOB (U$S)*	*Participação*
China	5.911.648.355	47.7%
Irã	343.126.718	2.7%
Estados Unidos	340.416.968	2.7%
Espanha	326.112.429	2.6%
Tailândia	320.201.855	2.5%
Indonésia	317.947.565	2.5%
Índia	316.157.909	2.5%
Países Baixos	295.032.218	2.3%
Coréia do Sul	289.991.360	2.3%
Itália	282.024.305	2.2%
Restante do mundo (países)	3.632.966.458	29.3%

Exportações de Goiás de minérios, escórias e cinzas (Capítulo 26 do Sistema Harmonizado-SH2) para continentes.

Região	Valor FOB (U$S)
Europa	411.99.102
Ásia	47.117.485
América do Norte	380.887

Exportações de minérios por estados brasileiros (Capítulo 26 do Sistema Harmonizado-SH2)

Estado	Valor FOB (U$S)
Pará	14.717.449.216
Minas	10.904.310.161
Espírito Santo	2.733.415.540
Rio de Janeiro	2.177.756.786
Bahia	530.496.242
Maranhão	485.628.325
Goiás	459.499.266
Alagoas	133.968.739
Mato Grosso	120.501.564

Mineração **em Goiás**



O estado de Goiás lidera a produção nacional de fosfato, níquel, vermiculita e também ocupa lugar de destaque na produção de cobre, ouro, bauxita, nióbio, crisotila, agrominerais, calcário agrícola e agregados para uso na construção civil. Outro destaque na mineração goiana é o projeto, em fase inicial, de terras raras.[1]

Com a produção comercializada na ordem de 8,6 bilhões de reais, Goiás é o quinto maior produtor de bens minerais metálicos do Brasil.[2]

Goiás ocupa um papel importante no suprimento de minerais para a transição energética, considerando a diversidade geológica do estado e a oportunidade de ampliar o conhecimento geocientífico de suas províncias minerais.

[1]Instituto Brasileiro de Mineração - IBRAM (2023). Data Refers to 2022.
[2]National Mining Agency - ANM (2023). Anuário Mineral Brasileiro - (2022) Data Refers to 2021.

PERM-GO Plano Estadual de Recursos Minerais

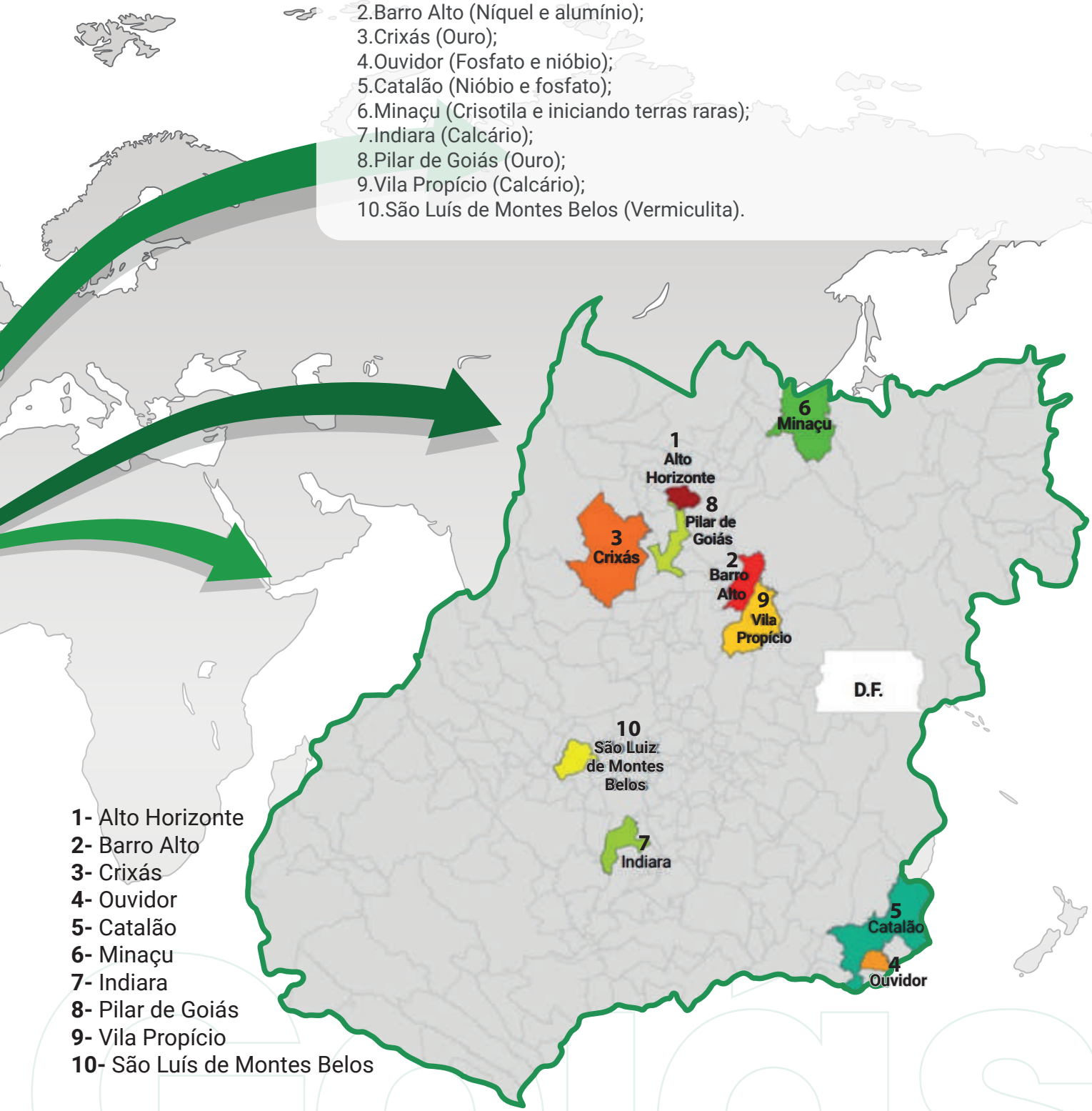
SIC Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços

GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

Principais municípios **mineradores**

Goiás produz mais de 40 substâncias minerais devido a sua diversidade geológica e as principais áreas produtoras estão localizadas nos municípios de:

1.Alto Horizonte (Cobre);
2.Barro Alto (Níquel e alumínio);
3.Crixás (Ouro);
4.Ouvidor (Fosfato e nióbio);
5.Catalão (Nióbio e fosfato);
6.Minaçu (Crisotila e iniciando terras raras);
7.Indiara (Calcário);
8.Pilar de Goiás (Ouro);
9.Vila Propício (Calcário);
10.São Luís de Montes Belos (Vermiculita).



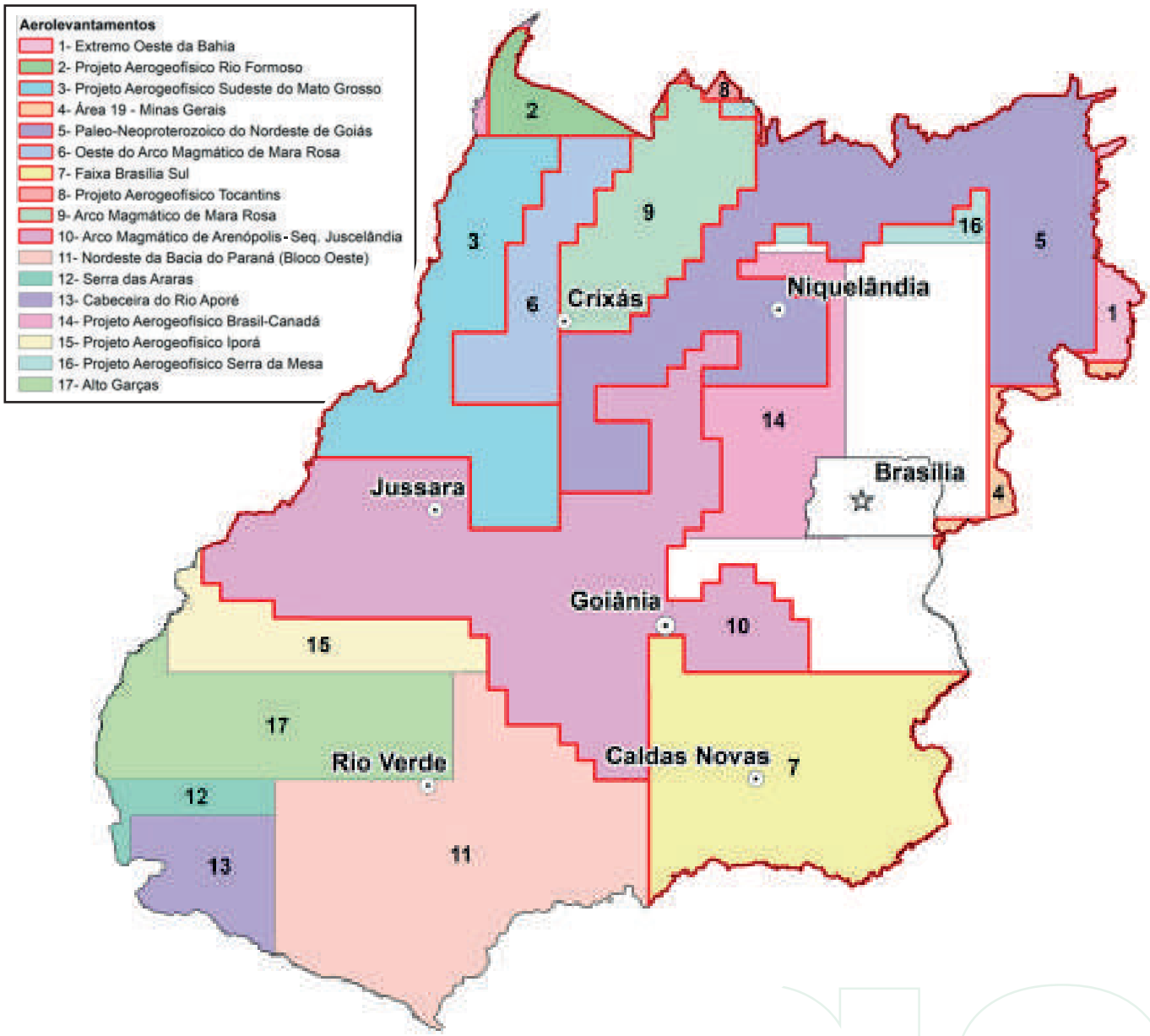
1- Alto Horizonte
2- Barro Alto
3- Crixás
4- Ouvidor
5- Catalão
6- Minaçu
7- Indiara
8- Pilar de Goiás
9- Vila Propício
10- São Luís de Montes Belos

1National Mining Agency - ANM (2023). Anuário Mineral Brasileiro - (2022) Data Refers to 2021.

PERM-GO Plano Estadual de Recursos Minerais
SIC Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços
GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

Levantamento **Aerogeofísico de Goiás**

Atualmente 78% do território goiano está recoberto por levantamento aerogeofísico, com todos os dados disponíveis para acesso no portal do SGB-CPRM. A etapa do aerolevantamento da área restante está prevista para ser finalizada em 2023.[1]



[1]Serviço Geológico do Brasil - CPRM (2023). Levantamento Geofísico - (2022) Data Refers to 2022.

PERM-GO Plano Estadual de Recursos Minerais

SIC Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços

GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

Produção **Mineral**

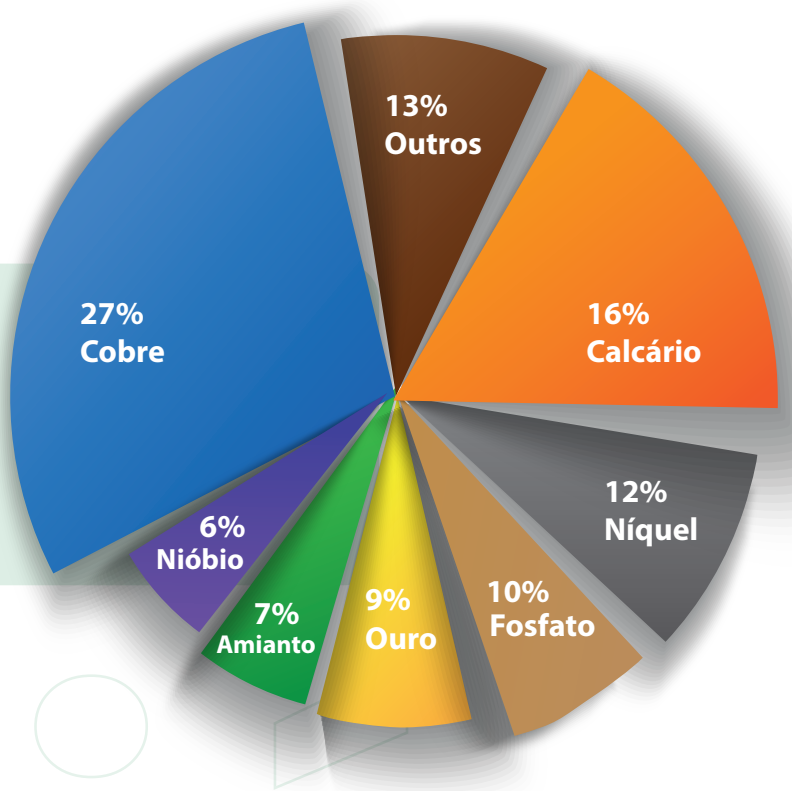
Goiás ocupa o 4º lugar no Brasil em arrecadação de exploração mineral

Relação de minérios comercializados em Goiás:

1 - Minério de cobre
2 - Calcário dolomítico/dolomito
3 - Minério de níquel
4 - Fosfato
5 - Minério de ouro
6 - Amianto
7 - Minério de nióbio
8 - Água mineral
9 - Basalto
10 - Xisto
11 - Minério de alumínio
12 - Areia
13 - Vermiculita
14 - Granito
15 - Gnaisse
16 - Minério de ferro
17 - Diorito
18 - Rocha potássica
19 - Mármore
20 - Pedra são tomé
21 - Minério de manganês
22 - Sienito
23 - Argila
24 - Cascalho
25 - Gema
26 - Barita
27 - Silvanita
29 - Monzonito
30 - Filito
31 - Minério de titânio
32 - Saibro

Arrecadação de Exploração Mineral em Goiás - 2022

São 32 substâncias, com 655 títulos de exploração mineral e 82 cidades com valor da operação mineral superior a um milhão de reais.



Fonte: ANM 2022

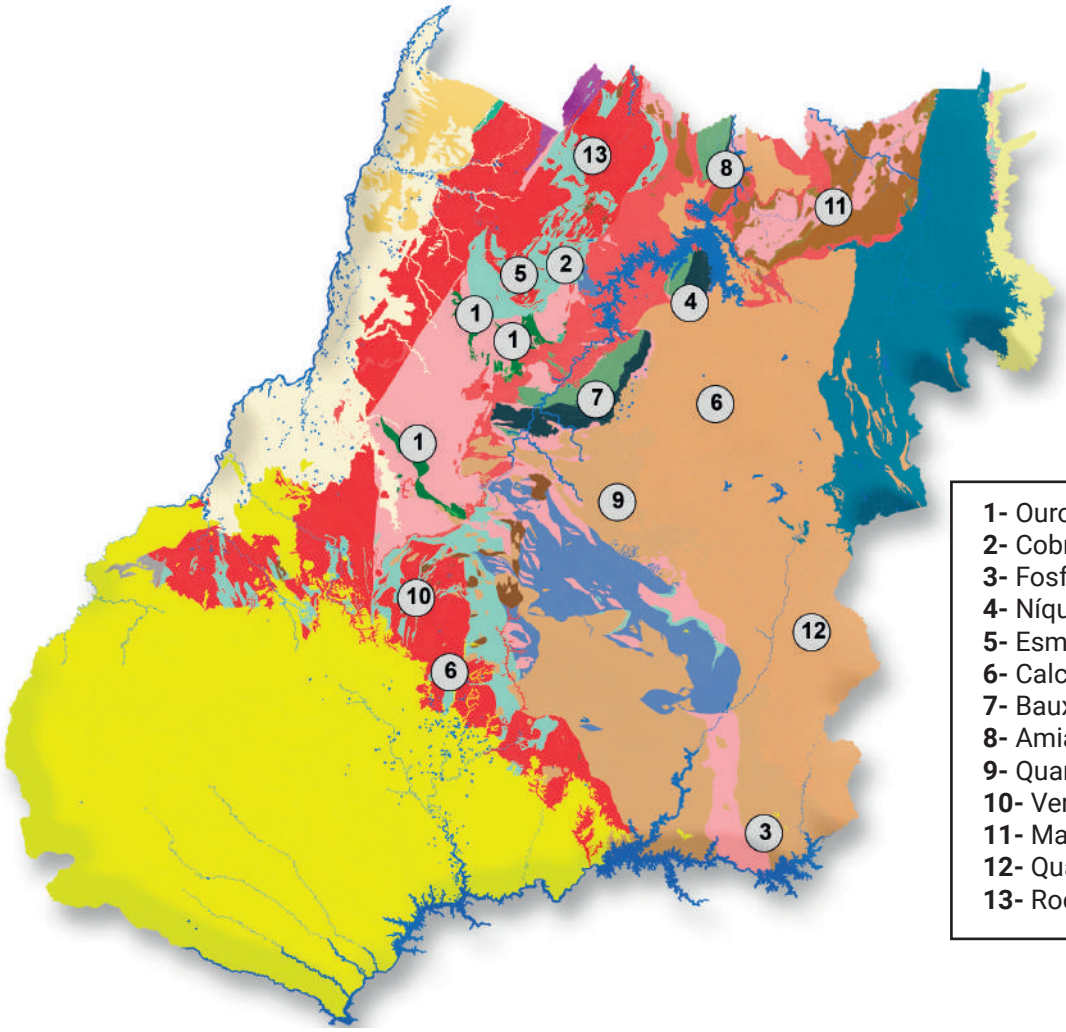
National Mining Agency - ANM (2023). Anuário Mineral Brasileiro - (2022) Data Refers to 2021.

PERM-GO Plano Estadual de Recursos Minerais

SIC Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços

GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

Mapa Tectono-Estratigráfico x **Principais *Commodities* de Goiás**



1- Ouro
2- Cobre
3- Fosfato/Nióbio
4- Níquel
5- Esmeralda
6- Calcário
7- Bauxita
8- Amianto
9- Quartzito
10- Vermiculita
11- Manganês
12- Quartzo
13- Rochas ornamentais

Legenda

Limite Estadual
Massa d'água

Graben
Àgua Bonita

Arco Magmático de Goiás
Complexo Granulítico
Granitoides
Intrusivas Máfica-ultramáficas
Sequências Metavulcanossedimentares

Bacias
Cenozoica-Bacia do Bananal
Oceânica Mesoproterozoica
Sanfranciscana
Sequência Pós-Rift
Sequência Rift
de Antepaís
do Paraná

Cinturões Paleoproterozoicos
Sequências Metassedimentares
Sequências Metavulcanossedimentares
Terrenos Granito-gnáissicos

Terrenos Granito-greenstone Arqueano
Complexos Granito-Gnáissico
Greenstone Belt
Instrusivas Máfica-ultramáficas
Sequências metassedimentares arqueanas/paleoproterozoicas

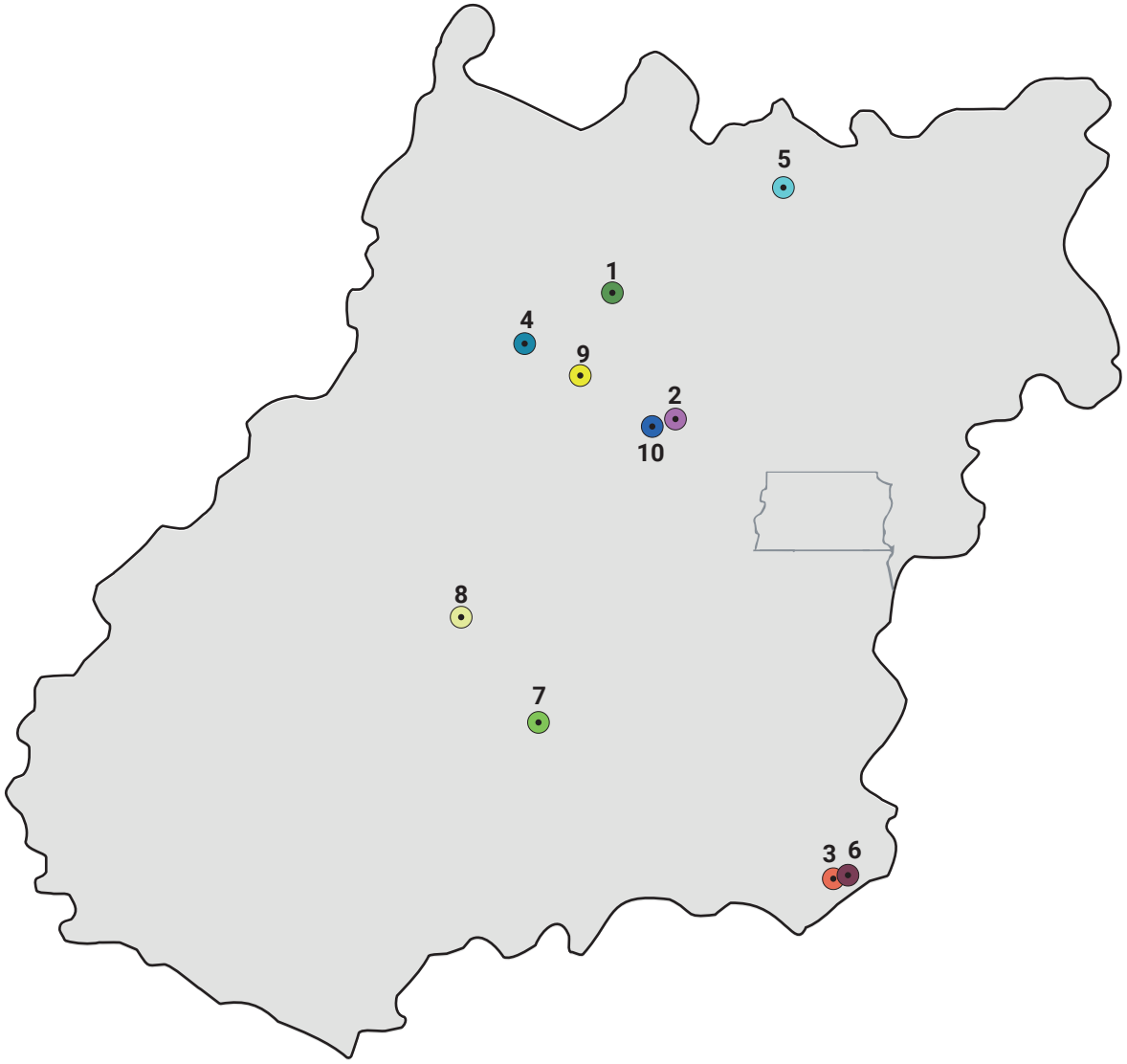
Faixa Brasília
Bacia Marginal de Arco
Bacia de Margem Passiva
Intrusões Máfico-ultramáficas Acamadadas
Zona Interna-Raiz de Arco Magmático

Faixa Paraguai
Zona Interna

Faixa Araguaia
Zona Interna

PERM-GO Plano Estadual de Recursos Minerais
SIC Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços
GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

Mapa das Principais Empresas e Minérios **produzidos em Goiás**



- **1-** Mineração Maracá Indústria e Comércio S.A. - Cobre - Alto Horizonte
- **2-** Anglo American Níquel BrasilL Ltda. - Níquel - Barro Alto
- **3-** CMOC Brasil Mineração, Indústria e Participações Ltda. - Nióbio/Fosfato - Ouvidor
- **4-** Mineração Serra Grande S.A. - Ouro - Crixás
- **5-** SAMA S.A. - Minerações Associadas em Recuperação Judicial - Amianto - Minaçu
- **6-** Mosaic Fertilizantes P&K Ltda. - Fosfato - Catalão
- **7-** Mineração de Calcário Montividiu Ltda. - Calcário - Indiara
- **8-** Brasil Minérios S.A. - Vermiculita - São Luis de Montes Belos
- **9-** Pilar de Goiás Desenvolvimento Mineral Ltda. - Ouro - Pilar de Goiás
- **10-** Terra Goyana Mineradora Ltda. - Alumínio - Barro Alto

PERM-GO Plano Estadual de Recursos Minerais

SIC Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços

GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

Um estado com **grande potencial de crescimento** na mineração

Potencial Mineral de Goiás
Projetos aptos à exploração

Alumínio

Empresa	*Commodity*	Município	*Status*
Minas Rio Mineradora Ltda.	Alumínio	Niquelândia	Projeto
Companhia Brasileira de Alumínio	Alumínio	Barro Alto	Projeto
Mineração Curimbaba Ltda.	Alumínio	Santa Rita do Novo Destino	Projeto
Mineradora Santo Expedito Ltda.	Alumínio	Santa Rita do Novo Destino	Projeto
Supergran Mineração Ltda.	Alumínio	Barro Alto	Projeto

Cobre

Empresa	*Commodity*	Município	*Status*
Agroindustrial Fazenda Marquesa Ltda.	Cobre	Rio Verde	Projeto
Agroindustrial Fazenda Marquesa Ltda.	Cobre	Santo Antônio da Barra	Projeto
Bemisa Holding S.A.	Cobre	Minaçu	Projeto
Companhia Brasileira de Alumínio	Cobre	Niquelândia	Projeto
Companhia Brasileira de Alumínio	Cobre	Montes Claros de Goiás	Projeto
Mineração Maracá Indústria e Comércio S.A.	Cobre	Nova Iguaçu de Goiás	Projeto
Prometálica Mineração Centro Oeste S.A.	Cobre	Americano do Brasil	Projeto

Esmeralda

Empresa	*Commodity*	Município	*Status*
Cooperativa Mista dos Garimpeiros de Esmeralda do Estado de Goiás Ltda.	Esmeralda	Campos Verdes	Projeto
Triunfo Mineração Ltda. Epp	Esmeralda	Campos Verdes	Projeto

Ferro

Empresa	*Commodity*	Município	*Status*
Intercement Brasil S.A.	Ferro	Vicentinópolis	Projeto
Mineração Pedra Linda Ltda.	Ferro	Santo Antônio do Descoberto	Projeto
Titânio Goiás Mineração Ind.e Com. Ltda.	Ferro	Santa Bárbara de Goiás	Projeto
Valemar - Vale do Maranhão Mineração EIRELI	Ferro	Mimoso de Goiás	Projeto
Valemar - Vale do Maranhão Mineração EIRELI	Ferro	Padre Bernardo	Projeto

Fosfato

Empresa	*Commodity*	Município	*Status*
Britacal Ind. e Com de Brita e Calcário Brasília Ltda.	Fosfato	Divinópolis de Goiás	Projeto
Concessionária Ecovias do Araguaia S.A.	Fosfato	São Luiz do Norte	Projeto
Itafos Arraias Mineração e Fertilizantes S.A.	Fosfato	Campos Belos	Projeto

National Mining Agency - ANM (2023). Data Refers to 2021.

PERM-GO Plano Estadual de Recursos Minerais

SIC Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços

GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

Granito

Empresa	*Commodity*	Município	*Status*
EGP - Empresa Global de Projetos e Obras Ltda.	Granito	Catalão	Projeto
Jeribá Mineração de Pedras Ornamentais, Extração, Importação e Exportação EIRELI	Granito	Crixás	Projeto
Lithos Mineração Ltda.	Granito	Fazenda Nova	Projeto
MRC - Mineradora Rio Claro EIRELI	Granito	Fazenda Nova	Projeto
Ouro Brasil Mineração Ltda.	Granito	Fazenda Nova	Projeto
Derci Martins Rosa	Granito	Jaupaci	Projeto
Extrabloco Extração de Blocos de Pedra Ltda.	Granito	Jaupaci	Projeto
Gran Vermelho Goiás Imp. Exp. Extração e Comércio de Pedras Ltda.	Granito	Jaupaci	Projeto
Hp Mineração e Meio Ambiente Ltda.	Granito	Jaupaci	Projeto
Mineração Novo Brasil Granitos EIRELI	Granito	Jaupaci	Projeto
Musse Mineração Ltda. Me	Granito	Jaupaci	Projeto
Cajugram Granitos e Mármores do Brasil Ltda.	Granito	Jussara	Projeto
Mineradora de Calcário Serra Dourada Ltda.	Granito	Jussara	Projeto
Triângulo Mineração, Comércio e Exportação Ltda.	Granito	Jussara	Projeto
Mineração Gnb Ltda.	Granito	Matrinchã	Projeto
Ar Construtora e Mineradora Ltda.	Granito	Monte Alegre de Goiás	Projeto
Brasília Mineração Indústria Comércio Exp. de Rochas e Metais Ltda.	Granito	Monte Alegre de Goiás	Projeto
Brasilgran Stones EIRELI	Granito	Montividiu do Norte	Projeto
Cefas Mineração EIRELI	Granito	Montividiu do Norte	Projeto
Gravimar Granitos e Marmores Ltda.	Granito	Montividiu do Norte	Projeto
Levantina Natural Stone Brasil Ltda.	Granito	Montividiu do Norte	Projeto
Mineração Alazão Ltda	Granito	Montividiu do Norte	Projeto
Mineração Corcovado de Minas Ltda.	Granito	Montividiu do Norte	Projeto
Rio Granito Ltda.	Granito	Montividiu do Norte	Projeto
Construtora Triunfo S.A.	Granito	Piranhas	Projeto
Granipi - Comércio e Ind. Ltda.	Granito	Piranhas	Projeto
Imex Brasil Comércio Exterior Ltda.	Granito	Piranhas	Projeto
Marlin Blue Stone Ltda.	Granito	Piranhas	Projeto
Edem Empresa de Desenvolvimento Em Mineração e Participações Ltda.	Granito	Porangatu	Projeto
M2m Comércio de Mármores e Granitos Ltda.	Granito	Porangatu	Projeto
Marbelle Brazil Ltda.	Granito	Porangatu	Projeto
Monte Sião Mineração Ltda.	Granito	Porangatu	Projeto
Paulo Ricardo Van Der Laan	Granito	Porangatu	Projeto
Centro Oeste Mineração e Comércio Ltda.	Granito	Silvânia	Projeto

Manganês

Empresa	*Commodity*	Município	*Status*
Mineração Boa Vista Ltda.	Manganês	Água Fria de Goiás	Projeto
Mineração Monte Azul Ltda.	Manganês	Alexânia	Projeto
Ceman Mineração Ltda.	Manganês	Alto Horizonte	Projeto
Mibasa Mineradora Barro Alto Ltda.	Manganês	Alto Paraíso de Goiás	Projeto
Cia. Melhoramentos de Caldas Novas	Manganês	Caldas Novas	Projeto
Ag Mineração Ltda.	Manganês	Carmo do Rio Verde	Projeto
Brasil Manganês Ltda.	Manganês	Cavalcante	Projeto
Centro Mineração Ltda.	Manganês	Cavalcante	Projeto
Maringá Ferro-liga S.A	Manganês	Cavalcante	Projeto
Zeus Mineração Ltda.	Manganês	Cavalcante	Projeto
Tenório Britto Mineração e Topográfia Ltda. Epp	Manganês	Formosa	Projeto
Toniolo Busnello S.A. Tuneis Terraplanagens e Pavimentações	Manganês	Itapaci	Projeto
Mibasa Mineradora Barro Alto Ltda.	Manganês	Niquelândia	Projeto
Trimining Mineração do Brasil Ltda.	Manganês	Niquelândia	Projeto
Itaúna Minertech Ltda.	Manganês	Nova Iguaçu de Goiás	Projeto
Pescado do Cerrado Indústria e Comércio Ltda.	Manganês	Nova Iguaçu de Goiás	Projeto
Centro Mineração Ltda.	Manganês	São João d'Aliança	Projeto
Fort Mineração Ltda.	Manganês	São João d'Aliança	Projeto
Itaúna Minertech Ltda.	Manganês	São João d'Aliança	Projeto
Mibasa Mineradora Barro Alto Ltda.	Manganês	Uruaçu	Projeto

Mármore

Empresa	Commodity	Município	Status
Marcel Mineração Ltda.	Mármore	Cavalcante	Projeto
Guidoni Ornamental Rocks Ltda.	Mármore	Flores de Goiás	Projeto
Mineração de Calcário Montividiu Ltda.	Mármore	Indiara	Projeto
Vitacal - Comércio e Representações Ltda.	Mármore	Indiara	Projeto
Jandaia Calcário Agricola Ltda.	Mármore	Jandaia	Projeto
Pegran Mineração Ltda.	Mármore	Monte Alegre de Goiás	Projeto
Celio Rezende M.E.	Mármore	Niquelândia	Projeto
Mineracao Corcovado de Minas Ltda.	Mármore	Nova Roma	Projeto
Rio Granito Ltda.	Mármore	Padre Bernardo	Projeto
Pegran Mineração Ltda.	Mármore	São Domingos	Projeto

Níquel

Empresa	Commodity	Município	Status
Companhia Brasileira de Almunínio	Níquel	Montes Claros de Goiás	Projeto
Companhia Niquel Santa Fé	Níquel	Iporá	Projeto
Companhia Niquel Santa Fé	Níquel	Santa Fé de Goiás	Projeto
Mineradora Invi. Ltda.	Níquel	Montes Claros de Goiás	Projeto
Mineradora Invi. Ltda.	Níquel	Jussara	Projeto
Mineradora Invi. Ltda.	Níquel	Diorama	Projeto
Mineradora Invi. Ltda.	Níquel	Santa Fé de Goiás	Projeto
Vale S.A.	Níquel	Santa Fé de Goiás	Projeto

Ouro

Empresa	Commodity	Município	Status
Mineração Maracá Industria e Comércio S.A.	Ouro	Alto Horizonte	Projeto
Aura-mineração Aurifera Anicuns Ltda.	Ouro	Anicuns	Projeto
Centro Mineração Ltda.	Ouro	Anicuns	Projeto
Vitacal - Comércio e Representações Ltda.	Ouro	Anicuns	Projeto
Triton Energia Ltda.	Ouro	Arenópolis	Projeto
Canaa Empreendimentos EIRELI	Ouro	Cachoeira de Goiás	Projeto
Penery Mineração Ltda.	Ouro	Cavalcante	Projeto
Seven Gold Mineração Indústria e Comércio Ltda.	Ouro	Cavalcante	Projeto
Domus Aurea Mineração Ltda.	Ouro	Crixás	Projeto
Mineração Jp, Comércio, Importação e Exportação EIRELI	Ouro	Crixás	Projeto
Mineração Serra Grande S.A.	Ouro	Crixás	Projeto
Pilar de Goiás Desenvolvimento Mineral Ltda.	Ouro	Crixás	Projeto
Mineração Curral de Pedra Ltda.	Ouro	Faina	Projeto
Mineração Rezende Extração de Areia e Transportes Ltda.	Ouro	Faina	Projeto
Prospector Minerals Ltda.	Ouro	Faina	Projeto
Rio do Ouro Mineração Ltda.	Ouro	Faina	Projeto
Companhia de Desenvolvimento Econômico de Goiás-CODEGO	Ouro	Fazenda Nova	Projeto
Rio Claro Minerals Pesquisa e Exploração Mineral S.A.	Ouro	Fazenda Nova	Projeto
Cledston Luciano de Souza	Ouro	Goianésia	Projeto
Tropico Mineração Ltda.	Ouro	Goianésia	Projeto
Engemid Construção e Mineração Eireli	Ouro	Goiás	Projeto
Mineração Aldeia do Vale Eireli	Ouro	Goiás	Projeto
Pilar de Goiás Desenvolvimento Mineral Ltda	Ouro	Guarinos	Projeto
Rio Claro Minerals Pesquisa e Exploração Mineral S.A.	Ouro	Israelândia	Projeto
Rio Claro Minerals Pesquisa e Exploração Mineral S.A.	Ouro	Jaupaci	Projeto
Mineração Rio de Pedras Ltda.	Ouro	Luziânia	Projeto
Rio Vermelho Mineração Ltda.	Ouro	Luziânia	Projeto
Amarillo Mineração do Brasil Ltda.	Ouro	Mara Rosa	Projeto

Baribras Mineração Ltda.	Ouro	Mara Rosa	Projeto
Mineradora Pvs EIRELI M.E.	Ouro	Minaçu	Projeto
Carlos Alberto Dilly	Ouro	Montividiu do Norte	Projeto
Avbn Gold Prospecção de Mineração Ltda.	Ouro	Niquelândia	Projeto
Edmilso Fernandes de Souza EIRELI	Ouro	Niquelândia	Projeto
Grupo Shanz Empreendimentos e Participações Ltda. M.E.	Ouro	Niquelândia	Projeto
Mineração M.R.V Ltda.	Ouro	Niquelândia	Projeto
Ouro Fino de Goiás Mineração e Participações S.A.	Ouro	Niquelândia	Projeto
Rio Claro Mineração e Empreendimentos Ltda.	Ouro	Niquelândia	Projeto
Stracta Mineração Ltda.	Ouro	Niquelândia	Projeto
Twxx Mineração Ltda.	Ouro	Niquelândia	Projeto
Aurifera Nova Roma Ltda.	Ouro	Nova Roma	Projeto
Mineral Group Participações Ltda.	Ouro	Pilar de Goiás	Projeto
Elizeu Alves Silva EIRELI M.E.	Ouro	Quirinópolis	Projeto

Terras raras (ETRs)

Empresa	*Commodity*	Município	*Status*
Serra Verde Pesquisa e Mineração Ltda.	Terras Raras	Minaçu	Projeto

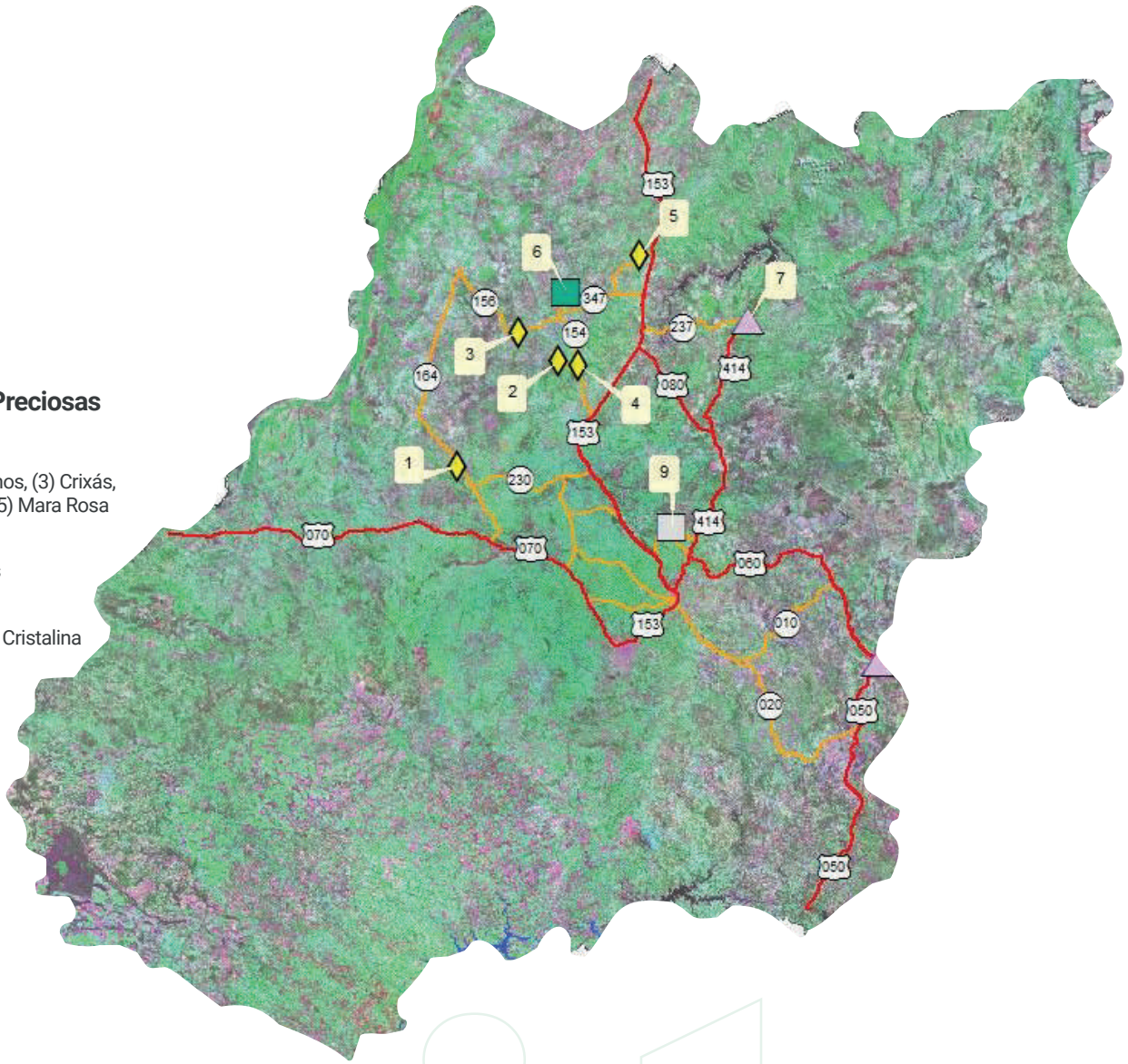
Titânio

Empresa	*Commodity*	Município	*Status*
Brasília Mineração Indústria Comércio Exp. de Rochas e Metais Ltda.	Titânio	Monte Alegre de Goiás	Projeto
Goiás Vermiculita S.A.	Titânio	Ouvidor	Projeto
Mosaic Fertilizantes P&K Ltda.	Titânio	Ouvidor	Projeto
Titânio Goiás Mineração Ind. e Com. Ltda.	Titânio	Iporá	Projeto
Titânio Goiás Mineração Ind. e Com. Ltda.	Titânio	Israelândia	Projeto
Vale do Rio Verde Mineração Ltda.	Titânio	Goiás	Projeto
Vitacal - Comércio e Representações Ltda.	Titânio	Jandaia	Projeto
Vitacal - Comércio e Representações Ltda.	Titânio	Anicuns	Projeto

Vermiculita

Empresa	*Commodity*	Município	*Status*
Brasil Minérios S.A.	Vermiculita	Sanclerlândia	Projeto
Companhia Niquel Santa Fé	Vermiculita	Santa Fé de Goiás	Projeto
Goiás Vermiculita S.A.	Vermiculita	Ouvidor	Projeto

Oportunidades parcerias: *Cluster* de Joias/municípios



Gemas e Pedras Preciosas

- **Ouro**
  (1) Faina, (2) Guarinos, (3) Crixás, (4) Pilar de Goiás, (5) Mara Rosa
- **Esmeralda**
  (6) Campos Verdes
- **Quartzo**
  (7) Niquelândia, (8) Cristalina
- **Prata**
  (9) Pirenópolis

PERM-GO Plano Estadual de Recursos Minerais

SIC Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços

GOVERNO DE GOIÁS O ESTADO QUE DÁ CERTO

Oportunidades de parcerias: *Cluster* de Joias/etapas

Verticalização das gemas e pedras preciosas, abrangendo extração, laudos, pareceres, certificação, lapidação, *design* e capacitação profissional no mesmo ambiente de negócios e tecnologia;

