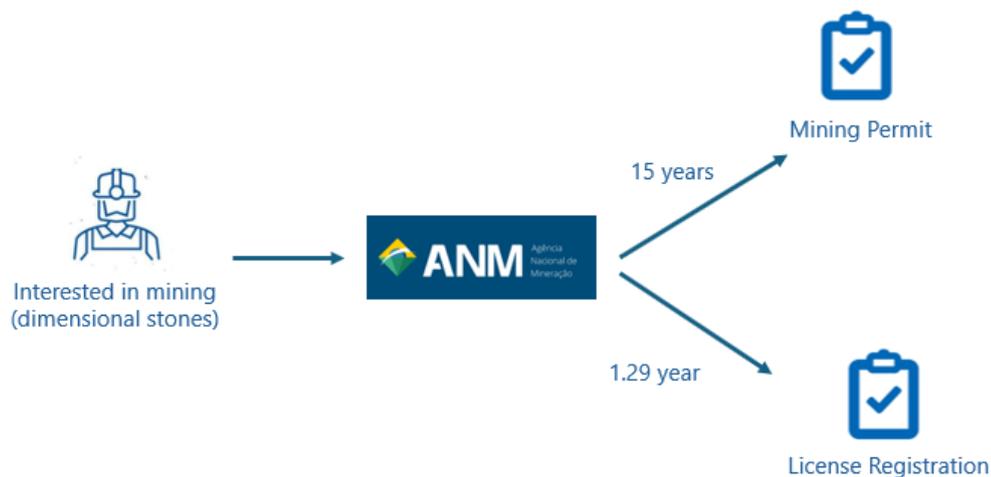


GRAPHICAL ABSTRACT



Average time required to obtain the mining authorization title for dimensional rocks under Brazilian legislation

AVALIAÇÃO DOS REGIMES DE APROVEITAMENTO DE ROCHAS ORNAMENTAIS E DE REVESTIMENTOS NO CONTEXTO REGULATÓRIO BRASILEIRO A PARTIR DOS DADOS ABERTOS DISPONIBILIZADOS PELA AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO: O CASO DO ESPÍRITO SANTO

EVALUATION OF DIMENSIONAL STONE UTILIZATION REGIMES IN THE BRAZILIAN REGULATORY FRAMEWORK BASED ON OPEN DATA FROM THE NATIONAL MINING AGENCY: THE CASE OF ESPÍRITO SANTO

Yolacir Carlos de Souza Santos ¹*, Lilian Gabriella Batista Gonçalves de Freitas ¹

¹ Instituto Federal do Espírito Santo –Campus Cachoeiro, Rodovia ES-482, Fazenda Morro Grande, Cachoeiro de Itapemirim -ES, 29311-970, Brasil.

*yolacir@yahoo.com.br

Artigo submetido em 22/04/2025, aceito em 07/07/2025 e publicado em 08/07/2025.

ORCID – Yolacir Carlos de Souza Santos: <https://orcid.org/0000-0002-5200-1289>

ORCID – Lilian Gabriella Batista Gonçalves de Freitas: <https://orcid.org/0000-0001-8551-9642>

Resumo: O estado do Espírito Santo desponta como o maior produtor de rochas ornamentais e de revestimentos do Brasil, para tanto, é importante que haja, por parte do Poder Público, o fomento da atividade a partir da outorga dos títulos autorizativos. Neste contexto, e dentro do arcabouço jurídico nacional, é de competência da atual Agência Nacional de Mineração a gestão do patrimônio mineral brasileiro. O presente estudo teve como objetivo a análise, a partir dos dados disponibilizados pela agência reguladora em seu Plano de Dados Abertos, do tempo necessário para outorga da Portaria de Lavra, bem como o tempo necessário para emissão do Registro de Licença, que se configura como uma outra opção para aproveitamento das rochas ornamentais e de revestimentos. Os resultados demonstraram que o prazo para outorga da Portaria de Lavra, tem como mediana o valor de 5477 dias (15,00 anos) e média de 5668 (15,52 anos), conquanto, o prazo para emissão do Registro de Licença, tem uma mediana de 305 dias (0,83 anos), e a média, o valor de 471 dias (1,29 anos). Tais valores denotam a necessidade de ações da Agência Nacional de Mineração na busca de atos estruturantes e melhorias de procedimentos internos. Por outro lado, e em que pese a existência de alguma insegurança jurídica, o Regime de Licenciamento se apresenta com uma opção para uma maior celeridade, no que se refere, ao aproveitamento das rochas ornamentais e de revestimentos.

Palavras-chave: Agência Nacional de Mineração; direito minerário; prazo para outorga; rochas ornamentais e de revestimentos; legislação minerária.

Abstract: The state of Espírito Santo stands out as the largest producer of dimensional stones in Brazil, and in this context, it is important for the Public Authorities to promote the activity through the granting of authorizing titles. In this context, and within the national legal framework, it is the responsibility of the current National Mining Agency to manage the Brazilian mineral resources. Therefore, the present study aimed to analyze, based on the data provided by the regulatory agency in its Open Data Plan, the time required for granting the Mining Permit, as well as the time required for issuing the License Registration, which is configured as another option for the utilization of dimensional stones. The results showed that the median time for granting the Mining Permit was 5477 days (15.00 years) and the average was 5668 days (15.52 years), while the median time for issuing the License Registration was 305 days (0.83 years), and the average was 471 days (1.29 years). These values indicate the need for actions by the National Mining Agency in seeking structural actions and improvements in internal procedures. On the other hand, despite some legal uncertainty, the Licensing Regime presents itself as a faster alternative for the exploitation of dimensional stones.

Keywords: National Mining Agency; mining law; time for granting; dimensional stones; mining legislation

1 INTRODUÇÃO

Apesar de não figurar como grande player produtor de *commodities* minerais, o estado do Espírito Santo consolida-se como o maior produtor nacional de rochas ornamentais e de revestimentos (RO's) do Brasil, tendo sido responsável, segundo dados da Agência Nacional de Mineração (ANM), por 24,30% da produção bruta, em toneladas, no ano de 2023 (AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO, 2025). Dados do Centro Brasileiro dos Exportadores de Rochas Ornamentais (CENTROROCHAS) apontam que, no ano de 2024, o estado capixaba foi responsável por 82,11% das exportações, em termos financeiros, e, de 75,04% em termos mássicos (CENTRO BRASILEIRO DOS EXPORTADORES DE ROCHAS ORNAMENTAIS, 2024).

A mineração brasileira é regulada pelo Estado brasileiro, e os recursos minerais, inclusive os do subsolo, constituem-se bens da União, ficando a cargo da ANM, agência reguladora instalada no ano de 2018, a gestão do patrimônio mineral brasileiro (BRASIL, 2018). Por sua vez, a legislação norteadora da mineração brasileira, denomina-se Código de Mineração (Decreto Lei nº 227/1967), tendo sido promulgada no longínquo ano de 1967, ainda sob a égide do Regime Militar. Esta, traz em seu artigo 2º, os regimes de aproveitamento mineral, sendo estes: autorização, concessão, licenciamento, permissão de lavra garimpeira e monopolização (BRASIL, 1967).

No contexto das RO's, o arcabouço jurídico existente, oportuniza o seu aproveitamento, de duas formas distintas, seja pelo regime de autorização e concessão, e pelo regime de licenciamento.

Este último, foi possível em face da promulgação da Lei nº 13.975, de 07/01/2020, que inseriu as RO's no *rol* das

substâncias passíveis de aproveitamento por este regime (BRASIL, 2020).

Por outro lado, e independente do regime de aproveitamento, o prazo para a obtenção de um título autorizativo de lavra é excessivamente alto, sendo necessário, em algumas situações, mais de uma década para obtenção da autorização definitiva para exploração de um determinado bem mineral (BARCELOS; CASAGRANDE, 2021).

Neste sentido, destaca-se a existência de diversos fatores que influenciam esta variável, sejam estes vinculados às questões legais, estruturais e mesmo, da qualidade dos trabalhos de cunho técnico apresentados ao órgão regulador da mineração. Sobre esta última, Perim (2023) ressalta que o conhecimento das normas por parte dos profissionais que atuam no direito minerário (engenheiros de minas, geólogos, advogados e outros) é imprescindível, até mesmo pela complexidade em relação à forma quanto dos seus múltiplos entendimentos.

Para o entendimento de qualquer questão de forma aprofundada, e com método, faz-se necessário o exame do fenômeno a partir de evidências, e neste sentido, a utilização de dados abertos governamentais surge como uma poderosa ferramenta. Desta forma, o presente artigo tem como objetivo a análise do tempo para obtenção dos títulos autorizativos de lavra para exploração de RO's no estado do Espírito Santo, a partir dos dados abertos disponibilizados pela ANM.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 APROVEITAMENTO DAS RO'S NO ARCABOUÇO JURÍDICO BRASILEIRO

No contexto brasileiro, a Constituição Federal, especificamente o inciso IX do art. 20, assevera que os recursos minerais, inclusive os provenientes do subsolo, são bens da União. Por consequência, em face do Estado não

realizar, de forma geral, as atividades de pesquisa e lavra, é oportunizado aos interessados a realização destes trabalhos (SANTOS, 2019). Freire (2007) assevera, que desde a Constituição de 1934, vigora em nosso país, a distinção entre a propriedade dos recursos minerais e o solo, o que o autor considera benéfico, uma vez que, este regime constitucional permite a transformação dos recursos minerais em riquezas, resguardando os direitos do “minerador” e conciliando a sua exploração com os interesses da União, do superficiário (proprietário do solo) e da preservação do meio ambiente.

O Decreto-Lei 227, de 28/02/1967, denominado popularmente de Código de Mineração, traz em seu artigo 2º, os regimes de aproveitamento mineral, sendo estes: i)- autorização; ii)- concessão; iii)- licenciamento; iv)- permissão de lavra garimpeira e v)- monopolização (BRASIL, 1967). Além destes, e como um “sexto”, existe o regime de extração, exclusivo para substâncias minerais de emprego imediato na construção civil, e aplicado tão somente, aos órgãos da administração direta e autárquica da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (SANTOS, 2023).

Especificamente, e tendo como interessado pessoas físicas e jurídicas não vinculadas aos órgãos da administração direta e autárquica dos poderes executivos, o aproveitamento das RO's, pode ser realizada pelo regime de autorização e concessão e pelo regime de licenciamento (BRASIL, 1967).

Apesar de serem distintos, os regimes de autorização e concessão, podem ser agregados em um regime único, uma vez que o final de um, coincide com o início de outro.

O regime de autorização, inicia-se a partir do requerimento de pesquisa, de iniciativa única e exclusiva dos interessados, sejam estes, pessoa física ou jurídica. Este, e em condição de “área livre”, é realizado em sua integralidade através do Requerimento Eletrônico de

Autorização de Pesquisa Mineral (REPEM), que teve sua implantação no ano de 2020, e permitiu um processo automatizado, que além da simplificação dos procedimentos, teve como objetivo, a diminuição do prazo médio para análise (AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO, 2021). Em situações de interferências com áreas prioritárias (parciais ou totais), protocolização de documentos diversos e nas condições de áreas em faixa de fronteiras, a análise é realizada por servidores da ANM (análise locacional), contudo, sendo dispensada a análise do mérito dos documentos protocolados (AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO, 2022).

A partir da análise do requerimento de pesquisa, seja este manual ou pelo fluxo automatizado, a ANM poderá outorgar o Alvará de Pesquisa ao interessado, pelo prazo de 1 a 4 anos, podendo este, ser prorrogado, uma vez, por igual período. Este título permite tão somente a realização de pesquisas minerais. Cabe destacar, que a partir da obtenção do Alvará de Pesquisa, o detentor do direito minerário terá algumas obrigações legais, tais como: i)- pagamento da taxa anual por hectare; ii)- iniciar as atividades de pesquisa no prazo de 60 dias; iii)- apresentar ao final da pesquisa o Relatório Final de Pesquisa (RFP), dentre outros (BRASIL, 1967).

Segundo Santos e Nascimento (2021) a realização da pesquisa mineral pressupõe a execução de trabalhos necessários à definição da jazida, sua avaliação e a determinação do seu aproveitamento econômico. No contexto da pesquisa mineral das RO's, Da Matta, Vêras e Correia (2007) destacam a existência, dentre outras, das seguintes etapas: estudos bibliográficos, trabalhos técnicos, cálculos de reservas, análise de pré-exequibilidade econômica da lavra e apresentação do RFP. De acordo com Valadão e outros (2010) a pesquisa mineral das RO's objetiva a valoração do material quanto aos aspectos visuais relacionados à cor, ao tamanho, a

forma dos grãos e às propriedades físicas das rochas, conquanto, os trabalhos em relação a outros bens minerais objetivam a caracterização de sequências de estudos visando a adequação do produto às especificações de mercado.

Neste contexto, e retornando à legislação minerária, existe a obrigatoriedade legal, ao final do prazo do Alvará de Pesquisa ou de sua prorrogação, da apresentação à ANM do RFP com o resultado dos trabalhos, o qual poderá concluir pela: i)- exequibilidade técnico-econômica da lavra; ii)- inexistência da jazida ou iii)- inexecuibilidade técnico-econômica da lavra em face de fatores conjunturais adversos. A partir da análise do RFP pela ANM, o documento técnico poderá ser: i)- aprovado, quando ficar demonstrado a existência da jazida; ii)- não aprovado, quando ficar constatado insuficiência dos trabalhos de pesquisa ou deficiência técnica na sua elaboração; iii)- sobrestado, quando ficar caracterizada a impossibilidade temporária da exequibilidade técnico-econômica da lavra ou iv)- arquivado, quando ficar demonstrada a inexistência de jazida (BRASIL, 1967).

Na hipótese da aprovação do RFP pela ANM, onde será consignado a comprovação de um determinado recurso mineral, em termos quantitativos e qualitativos, o detentor do direito minerário ou seu sucessor deverá, no prazo de 1 ano, realizar o requerimento de lavra, o qual deverá obrigatoriamente ser realizado por pessoa jurídica, sob pena da caducidade do seu direito (BRASIL, 1967).

É imperioso destacar que, caso o interessado queira iniciar suas atividades de lavra antes da obtenção da Portaria de Lavra, é facultado, requerer junto à ANM o instrumento da Guia de Utilização (GU), disciplinada pelo CM e pela Resolução ANM nº 37/2020 (AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO, 2020).

O requerimento de lavra, por sua vez, inaugura o procedimento para a obtenção da autorização vinculada ao

regime de concessão, deverá ser pleiteado à ANM ou ao Ministério de Minas e Energia (MME), a depender da substância mineral de interesse, oportunidade em que deverá ser apresentado, dentre outros documentos, o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE). Este último, é a principal peça técnica do requerimento de lavra, trazendo à baila, o projeto conceitual do aproveitamento das reservas minerais aprovadas no RFP, a metodologia de lavra a ser empregada, a avaliação técnico-econômica do empreendimento mineiro, e todas as servidões minerais necessárias ao desenvolvimento do empreendimento (SANTOS, 2023).

A partir da análise e aprovação do PAE e dos demais documentos que compõem o requerimento de lavra, a ANM solicitará ao interessado a apresentação do licenciamento ambiental. Tão logo o interessado o consiga (LI ou documentação equivalente), poderá haver a outorga da Portaria de Lavra, seja pela ANM ou pelo MME, a depender da substância, autorizando de fato, ao interessado, realizar suas atividades de lavra (BRASIL, 1967; SANTOS, 2023).

Cabe destacar, que a Portaria de Lavra não possui prazo de vigência, o que aduz que as atividades de lavra possam ser realizadas, a depender do caso, até que haja a completa exaustão das reservas provadas e prováveis. Contudo, existem diversas obrigações a serem cumpridas pelo concessionário, inclusive a realização da execução do plano de fechamento de mina ao fim do empreendimento mineiro, seja esta derivada de questões técnico-econômica ou exaustão (SANTOS; NASCIMENTO, 2021).

Um ponto importante a ser esclarecido, diz respeito à competência para outorga das Portarias de Lavra. Anteriormente à instalação da ANM, todas as outorgas do título eram de competência exclusiva do MME, e de suas Secretarias. E é a partir da instalação da ANM, para as substâncias minerais que constam no *rol* do art. 1º da Lei nº 6.567, de 24 de setembro de

1978, a saber: areia, cascalhos, saibro, rochas e outras substâncias minerais para brita e calcário e argila, que a outorga passou a ser de competência da agência reguladora. Neste contexto, e a partir da promulgação da Lei nº 13.975, de 07 de janeiro de 2020, as RO's passaram a constar no *rol* do art. 1º da lei supra, de tal sorte, que a competência para outorga destas substâncias, também passaram a ser da ANM (BRASIL, 1967; BRASIL, 2020). Nesta esteira, e a partir de regulamentações internas, a ANM delegou a competência da outorga das Portarias de Lavra para as Gerências Regionais da ANM (AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO, 2022).

O regime de licenciamento, por sua vez, é disciplinado por lei própria, a saber, a Lei Federal nº 6567/1978, sendo aplicada exclusivamente aos minerais de aproveitamento imediato na construção civil (SANTOS, 2023). O aproveitamento das RO's por este regime, é uma situação nova, visto que, esta possibilidade foi trazida à baila, pela Lei nº 13.975, de 07/01/2020, conforme acima destacado.

É um regime mais célere, uma vez que, não é obrigatório a realização de trabalhos de pesquisa mineral, e apenas em casos específicos, faz-se necessário a apresentação do PAE (uso de explosivos e/ou etapas de beneficiamento), contudo possui obrigatoriedades, que vão de encontro à Carta Magna brasileira, como por exemplo, a exigência ao interessado da apresentação de autorização de todos os proprietários de solo (superficiários) atinentes à área requerida, bem como a autorização da autoridade municipal (BRASIL, 1978; SANTOS, 2023).

A situação acima explanada, traz a este regime de aproveitamento, uma maior insegurança jurídica, visto que o prazo do título autorizativo será definido pelos documentos essenciais (autorização do proprietário e licença específica da autoridade municipal), apesar de existir a possibilidade de sua renovação (SANTOS, NASCIMENTO, 2021; GIACOMELI; SANTOS; VASCONCELOS, 2021). O

simples cancelamento de um dos documentos essenciais, seja pelo proprietário do solo ou da autoridade municipal, ensejará, por parte da ANM, no cancelamento do título autorizativo de lavra. Outro ponto que torna o regime de licenciamento menos atraente, reside em sua área máxima autorizada, conquanto no regime de autorização e concessão permite-se uma área de até 1000 hectares, o regime de licenciamento tem a restrição de apenas 50 hectares (DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL, 2016).

A sua tramitação, de forma geral, compreende o requerimento em si, seja este realizado em área livre, ou a partir de uma mudança de regime, e a análise por parte da ANM, onde serão analisados contextos referente ao direito de prioridade, e posteriormente, a análise do mérito do requerimento, onde serão examinados o teor dos documentos essenciais, bem como o projeto técnico da lavra, seja este, o Memorial Explicativo da Atividade de Produção Mineral, ou PAE, em situações especiais, como seria o caso das RO's. Assim, e estando o processo apto a outorga do título, será solicitado do interessado o devido licenciamento ambiental. Com a apresentação deste último, a ANM irá proceder a outorga do Registro de Licença, que terá como prazo, o menor dentre os documentos essenciais, como acima explicitado (DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL, 2016).

A despeito do citado acima, o regramento infralegal, permite ao interessado, mudar do regime de Autorização de Pesquisa para o Regime de Licenciamento, e vice-versa (DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL, 2016).

2.2 SISTEMA DO CADASTRO MINEIRO

O Sistema de Cadastro Mineiro (SCM), segundo Fonseca (2023), é o sistema da ANM que permite a todos os *stakeholders* (setor regulado, sociedade, órgãos de controle) obter informações sobre a tramitação dos processos minerários junto à Autarquia. Nele, é possível a verificação da fase atual do processo, regime de aproveitamento, titularidade do processo minerário, substância requerida e os principais eventos, conquanto, sua principal desvantagem, reside no fato de existir tão somente informações básicas, estando a documentação do processo (partes dos autos) em processos físicos ou eletrônicos, que podem ser consultados através do Sistema Eletrônico de Informações (SEI), adotado pela ANM, a partir do ano de 2020. Acerca do SCM, Santos (2019) afirma que ele remonta ao ano de 2000, e continua a ser o sistema responsável por todos o gerenciamento dos processos minerários que tramitam na ANM, assegurando transparência à tramitação processual na Autarquia.

A estrutura do SCM é formada, pelas informações principais dos processos, e pelos eventos processuais. Os eventos, por sua vez, são formados por códigos numéricos que representam os principais atos administrativos exarados pela Autarquia, sejam estes, publicizados por intermédio do Diário Oficial da União (DOU), ou cadastrados no SCM, quando estes, não necessitam de publicação, nos termos da legislação vigente (atos internos da ANM). No mais, para cada assunto protocolado junto à ANM pelos interessados, existe um evento associado.

Para fim de ordem de grandeza, segundo informações obtidas através da Plataforma de Dados Abertos, existem 2605 eventos distintos (ativos e inativos) referente à tramitação dos mais de 947.000 processos (ativos e inativos) que tramitaram na Autarquia desde o ano de 1934 (AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO, 2025a).

2.3 DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS

Dado aberto pode ser conceituado como todo dado que, sem a existência de restrição de uso, pode ser manipulado por qualquer pessoa através de meios automatizados, contudo, faz mister destacar, que o fato do dado aberto estar disponível para a utilização da sociedade como todo, não significa que ele deve cumprir tão somente o requisito de ser um dado público (aquele não sujeito a controle de acesso), visto que, estes devem garantir a possibilidade do acesso, uso, modificação e compartilhamento para quaisquer finalidades (PEREIRA, 2022).

Segundo Reckziegel (2022) além do citado acima, para serem considerados abertos, os dados precisam cumprir oito requisitos, sendo estes: estarem completos, serem primários, serem atuais, acessíveis, processáveis por máquina, acesso não discriminatório, formatos não proprietários e com licenças livres.

Os Dados Abertos Governamentais, do inglês *Open Government Data*, por sua vez, podem ser caracterizados como uma forma de comunicação aberta e permanente entre a administração pública e os cidadãos, baseado nos princípios da transparência, publicizando e compartilhando informações à sociedade civil e empresarial (SILVA; MONTEIRO; REIS, 2020). Do ponto de vista legal, tem-se como principais norteadores normativos: a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, a Instrução Normativa SLTI/MP nº. 4, de 12 de abril de 2012; e o Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016 (RECKZIEGEL, 2022).

No contexto brasileiro, existem diversos portais que objetivam a divulgação de informações públicas em diversas esferas de governo, sendo o principal deles, o Portal Brasileiro de Dados Abertos (SILVA; MONTEIRO; REIS, 2020).

A ANM, em cumprimento ao seu Plano de Dados Abertos (junho/2024 – maio/2026), disponibiliza através do sítio <https://app.anm.gov.br/dadosabertos/>, com atualização diária, as seguintes bases de

dados: Anuário Mineral Brasileiro; Compensação Financeira por Exploração de Recursos Minerais; Sistema de Cadastro Mineiro; Controle de Trâmite de Processos; Dívida Ativa; Gestão de Barragens de Mineração; Informação Geográficas da Mineração e Taxa Anual por Hectare (AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO, 2025a).

3 PROCESSOS METODOLÓGICOS: MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 COLETA DE DADOS

A fonte primária do presente estudo constituiu-se dos dados abertos disponibilizados pela ANM através do Plano de Dados Abertos. Das informações disponíveis, o presente trabalho utilizou-se, especificamente, do conjunto de dados do SCM. Este item em específico, traz a possibilidade de *download* de diversos arquivos, dentre estes: Alvará de Pesquisa, Cessões de Direitos, Guias de Utilização Autorizada, Licenciamento etc. Contudo, o objetivo da pesquisa em tela foi a análise de informações de todos os processos minerários, e principalmente, dos seus eventos, item fundamental para o desenvolvimento do presente trabalho. Assim, utilizou-se os dados disponíveis no denominado Microdados SCM, que encontra-se disponível em <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/sistema-de-cadastro-mineiro>. Este conjunto de dados possui menor nível de desagregação dos títulos e requerimentos associados aos processos minerários em tramitação na ANM, fornecendo os dados necessários para atendimento ao objetivo principal do presente trabalho. Cabe aqui ressaltar, que o marco temporal desta pesquisa foi o período compreendido entre 08/03/1934 e 31/12/2024, até porque o SCM e a tramitação processual são objetos “vivos”, e seguem em constante modificação.

Após isso, houve o *download* do arquivo na data de 02/01/2025, no qual se refere as informações de todos os processos

e eventos que foram inseridos no SCM até a data considerada na pesquisa. O arquivo gerado, é constituído de um documento compactado denominado “microdados-scm”, que por sua vez, é constituído de 28 (vinte e oito) arquivos no formato “txt”, que trazem todas as informações constantes no Cadastro Mineiro, de forma desagregada. Para uma ideia de grandeza, tem-se nestes arquivos, informações de mais de 947.000 processos minerários, e de todos os eventos destes, ao longo do período em estudo. Além de chegarem a possuir mais de 8.000.000 linhas.

3.2 ANÁLISE DOS DADOS

Para a extração, manuseio e modelagem desta quantidade de dados, adotou-se a versão gratuita do Microsoft Power BI®, onde foi necessário a utilização dos seguintes arquivos: Evento.txt; ProcessoEvento.txt; Município.txt; ProcessoMunicípio.txt; Processo.txt; FaseProcesso.txt; TipoRequerimento.txt; ProcessoSubstancia.txt e Substância.txt,

Inicialmente, e com a utilização do *software* acima descrito, filtrou-se todos os processos minerários (ativos e inativos) que encontram-se inseridos em municípios do Estado do Espírito Santo. Posteriormente, e considerando que o objetivo do trabalho refere-se as RO's, foram consideradas as seguintes substâncias minerais pertencentes a este grupo: mármore; diorito; charnockito; gabro; gnaiss; gnaiss industrial; granito; granito ornamental; granito p/ revestimento; granodiorito; granodiorito industrial; granulito; kinzigito; migmatito; quartzito; serpentinito e sienito. Acerca deste item em específico, ressalta-se que, eventualmente, alguns dos processos “filtrados” possam ter o uso das substâncias para a utilização como “brita” “pedra marroada” ou “corretivo de solo”, mas em um número que não ultrapassaria 1% do total de todos os processos, o que não prejudica a análise proposta no presente expediente.

Como dito anteriormente, o ponto fundamental para a análise apresentada na

pesquisa, refere-se aos eventos. E neste sentido, as operações matemáticas utilizadas sempre levaram em consideração as datas que os eventos foram publicados no DOU, ou as datas de protocolos realizados em cada um dos processos minerários analisados, que por sua vez, possuem um evento específico. Isto posto, destaca-se a seguir, a metodologia de cálculo utilizado para o cálculo do tempo necessário para outorga da Portaria de Lavra:

- ✓ A data de protocolo do processo, constante no arquivo Processo.txt;
- ✓ Eventos referentes a resposta definitiva do MME, DNPM/ANM em relação à outorga da Portaria de Lavra: 2142-CONC LAV/PORTARIA DESMEMBRADA DE OUTRA ANM PUBL; 488- CONC LAV/PORTARIA ENGLOBANDO OUTRO TÍTULO DE LAVRA MME PUBL; 2132- CONC LAV/PORTARIA CONCESSÃO DE LAVRA ANM PUBL; 2611- CONC LAV/PORTARIA CONCESSÃO DE LAVRA GER/ANM PUBL e 400-CONC LAV/ PORTARIA CONCESSÃO DE LAVRA MME PUBL

Posteriormente foi realizado o cálculo da diferença, em dias, entre as datas em que houve a publicação da outorga da Portaria de Lavra e a data do protocolo do processo. O indicador refere-se a média e mediana deste intervalo de prazo.

Para o cálculo do Registro de Licença, utilizou-se os seguintes eventos:

- ✓ A data de protocolo do processo, constante no arquivo Processo.txt;
- ✓ Evento referente a outorga do Registro de Licença: 730-LICEN/REGISTRO DE LICENÇA AUTORIZADO PUBL.

Acerca deste indicador, é importante destacar, que em função da existência de apenas um processo minerário neste regime que obteve autorização para exploração de rochas ornamentais, optou-se, para fins de estatísticas, de utilizar dados de todos os processos minerários que

obtiveram a outorga do Registro de Licença, independente da substância. Da mesma forma, foi realizado o cálculo da diferença, em dias, entre as datas em que houve a publicação da outorga do Registro de Licença e a data do protocolo do requerimento de licença, seja este proveniente do regime propriamente dito e/ou proveniente da mudança de regime, em todos os processos, independente da situação atual (ativo ou inativo). Por sua vez, o indicador refere-se a média e mediana deste tempo.

As análises estatísticas foram realizadas com a utilização do software livre *Jamovi*[®].

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 DADOS GERAIS

Dados do SCM apontam que até a data de 31/12/2024 foram requeridos junto ao DNPM/ANM, no âmbito do estado do Espírito Santo, 25.160 processos minerários, e nesta data, estavam ativos 8.888 processos minerários, referentes à todas as substâncias minerais. Na Figura 1, tem-se a representação da quantidade dos processos minerários ativos em suas diversas fases, onde está claro, que mais da metade dos processos minerários ativos na ANM encontram-se na Fase de Autorização de Pesquisa, que compreende o período após a outorga do Alvará de Pesquisa e antes da decisão do Relatório Final de Pesquisa.

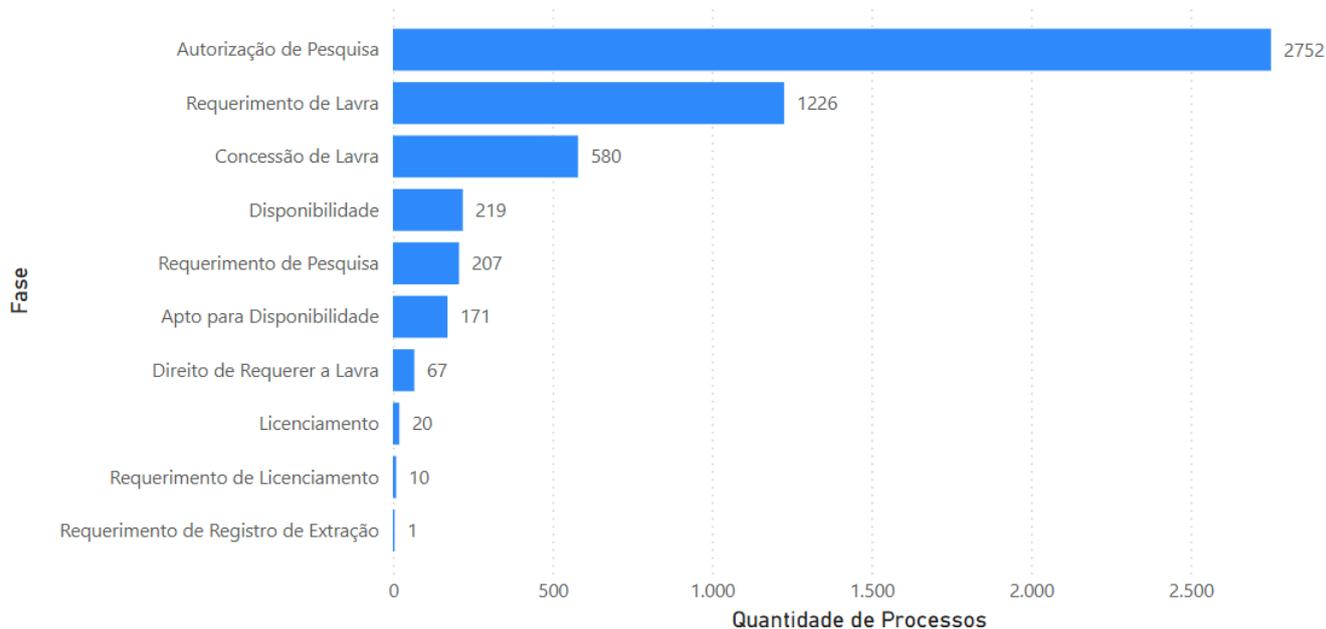
Por outro lado, e observando os processos com substâncias compatíveis ao uso como RO's, nos termos explicitados no item 3.2, observa-se um total de 14.724 processos minerários (58,52% do total), dos quais, 5253 processos minerários encontram-se ativos (59,10% de todos os processos). Observa-se na leitura da Figura 2, que mais da metade dos processos encontra-se na fase de Autorização de Pesquisa.

Figura 1- Quantidade de processos minerários ativos em 31/12/2024, por fase



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados da Agência Nacional de Mineração, 2025a.

Figura 2- Quantidade de processos minerários ativos com substâncias compatíveis para uso como rochas ornamentais e de revestimento, em 31/12/2024, por fase.



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados da Agência Nacional de Mineração, 2025a.

Trazendo à luz, a perspectiva das substâncias de RO's, observa-se da Figura 3, que as substâncias minerais “granito”, mármore, gnaisse e charnockito encontram-se em 95,22% da totalidade dos processos, destacando que, é possível que um processo

minerário tenha mais de uma substância mineral a ele associada.

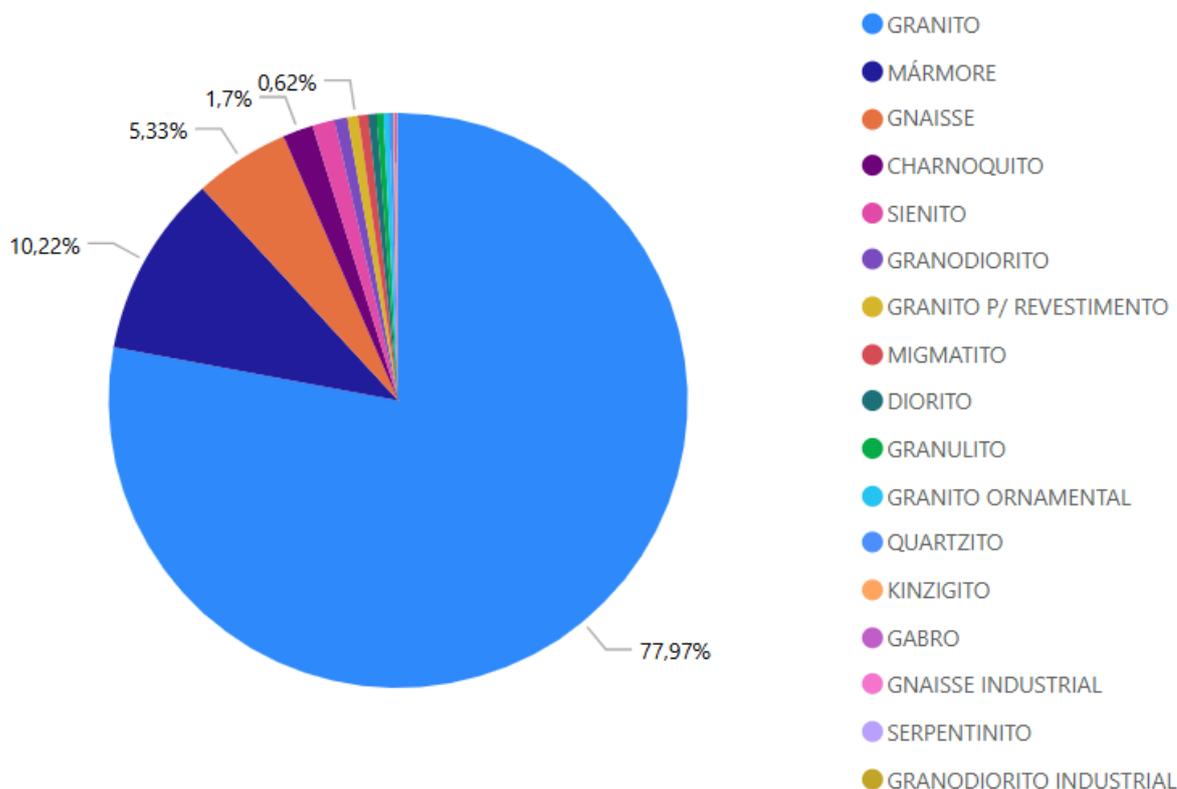
4.2 TEMPO NECESSÁRIO PARA OBTENÇÃO DA PORTARIA DE LAVRA

Na Tabela 1, observa-se a análise estatística dos dados relacionados ao tempo necessário, a partir da data de protocolização do processo, para outorga da Portaria de Lavra. Verifica-se que, 524 processos, entre ativos e inativos, tiveram a Portaria de Lavra outorgada pela ANM ou MME. Verifica-se também que a distribuição dos dados não atende aos preceitos de uma distribuição normal ($p\text{-valor} < 0,01$). Assim, a mediana (melhor

forma de análise estatística) foi de 5477 dias (15,00 anos), e a média, o valor de 5668 (15,52 anos).

A Figura 04, representa o Gráfico *bloxplot* do tempo necessário para outorga da Portaria de Lavra. Um fato a se observar refere-se à existência de uma grande dispersão dos dados, tendo sido observado processo em que foram necessários mais de 15000 dias (41 anos) para outorga da Portaria de Lavra.

Figura 3- Percentual das substâncias constantes nos processos minerários compatíveis com o uso como rochas ornamentais e de revestimento



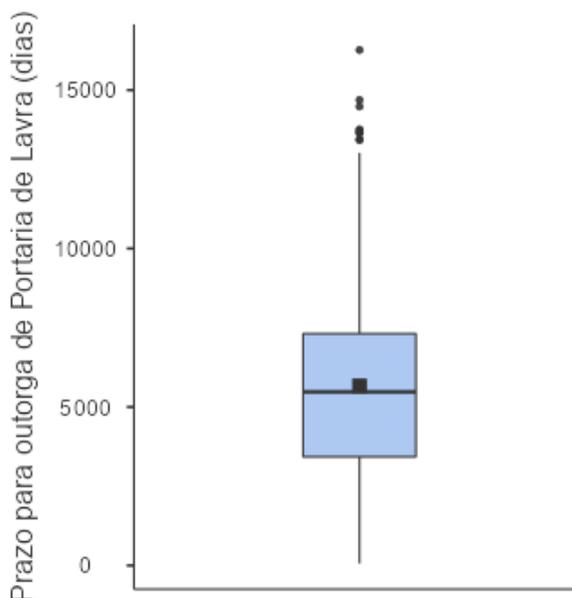
Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados da Agência Nacional de Mineração, 2025a

Tabela 1- Estatísticas descritiva dos dados referentes ao prazo, a partir da data do protocolo, para outorga da Concessão de Lavra.

Prazo para outorga de Portaria de Lavra (dias)	
N	524
Média	5668
Mediana	5477
Desvio-padrão	2946
W de Shapiro-Wilk	0.974
p Shapiro-Wilk	< .001

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados de Agência Nacional de Mineração, 2025a

Figura 4- Gráfico *boxplot* do tempo necessário para outorga da Portaria de Lavra, contados a partir do protocolo do processo junto ao órgão regulador.



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados de Agência Nacional de Mineração, 2025a

Analisando as informações acima nota-se que o prazo de 15 anos é demasiado, ainda mais, considerando as características de um setor que é influenciado pelo modismo, de tal sorte, que o material que agora encontra-se na “moda” pode não estar no prazo transcorrido entre o requerimento e a outorga da Portaria de Lavra. Neste sentido, é importante destacar, que a condição para que o processo obtenha a Portaria de Lavra, é ter sua jazida aprovada, o que ocorre com a aprovação do RFP. Assim, encontra-se representado na Tabela

2, o prazo necessário para a aprovação do RFP, contados a partir da data do protocolo do requerimento. Observa-se que dos processos que obtiveram a Portaria de Lavra, 450 tiveram seu RFP aprovado pelo órgão regulador, tendo sido necessário 2924 dias (8,01 anos) na mediana (distribuição que não atende aos preceitos na normalidade), e na média, 3206 dias (8,78 anos) para que fosse aprovado o Relatório Final de Pesquisa. Este prazo é resultado direto do prazo necessário para obtenção do Alvará de Pesquisa, bem como decorrente

das análises necessários para a aprovação do RFP. Cabe destacar que a implementação do REPEM e projeto denominado “Relatório Final de Pesquisa Mineral: conteúdo mínimo e regras para apresentação de relatório final de pesquisa

para agregados, rochas ornamentais e rochas de revestimento”, tem como objetivo a diminuição do prazo nesta fase processual.

Tabela 2- Estatísticas descritiva dos dados referentes ao prazo, a partir da data do protocolo, para aprovação do RFP

	Prazo para aprovação do RFP (dias)
N	450
Média	3206
Mediana	2924
Desvio-padrão	1694
W de Shapiro-Wilk	0.927
p Shapiro-Wilk	< .001

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados de Agência Nacional de Mineração, 2025a

Na Figura 05, tem-se um gráfico que destaca o número de exigências (evento “361”), na fase de requerimento de lavra (período compreendido entre o requerimento e a outorga da Portaria de Lavra), necessárias para que o processo estivesse devidamente instruído para Portaria de Lavra. Observa-se que apenas 26,71% dos processos minerários não tiveram exigências. Para o restante dos processos, foi necessário que fossem exaradas entre uma e quatorze exigências, para que o houvesse a perfeita instrução para a outorga do título, o que demonstra a necessidade, por parte do setor regulado, da apresentação de melhores projetos, e da própria ANM em ser clara acerca das informações imprescindíveis para que haja uma maior celeridade das análises. A este respeito, existe um projeto na Agenda Regulatória da Autarquia, no âmbito do processo 48051.000472/2021-26, denominado Simplificação dos processos de outorga para o Regime de Concessão de Lavra: formulários de Análise do Plano de Aproveitamento Econômico (PAE), que tem como objetivo redesenhar os fluxos do processo de trabalho vinculado à outorga,

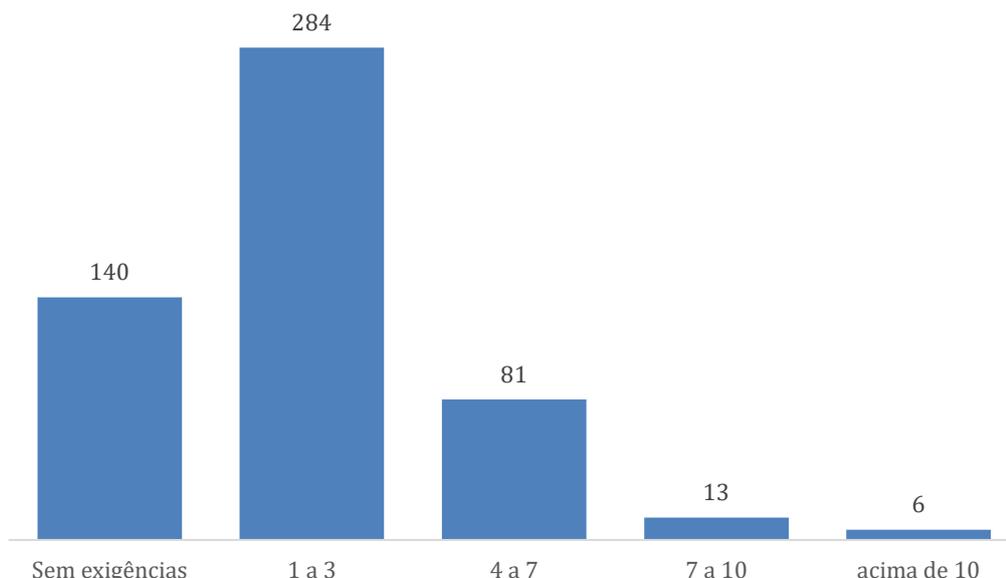
voltados à desburocratização e a redução do fardo regulatório, focado na simplificação/optimização dos formulários de PAE (AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO, 2025b).

Uma outra situação que figura como causa do excessivo prazo necessário para outorga da Portaria de Lavra, é o tempo necessário para obtenção do licenciamento ambiental por parte do interessado, competência esta, exclusiva das Secretarias Municipais de Meio Ambiente, do Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) ou do próprio Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Nos termos da legislação minerária, para outorga da Portaria de Lavra, é necessário que o requerente obtenha a licença de instalação (LI), e protocole junto à ANM (BRASIL, 2018). Destaca-se na Tabela 3, a análise estatística do prazo (em dias) entre a publicação da exigência para apresentação do licenciamento ambiental (criado a partir do ano de 2007), especificamente eventos 2106 e 1054, e a outorga da Portaria de Lavra. A mediana deste prazo foi de 869 dias (2,38 anos), melhor indicador do ponto

de vista estatístico (distribuição não normal) e a média foi de 1370 dias (3,75 anos). Estes dados, demonstram que existe, dentro do contexto dos órgãos ambientais, a necessidade de um prazo para a obtenção do licenciamento ambiental, até mesmo por

todas as questões envolvidas para a instalação e operação de um empreendimento mineiro para exploração de RO's, prazo este, que impacta sobremaneira na outorga do título autorizativo de lavra, por parte da ANM.

Figura 5- Número de exigências necessárias para instrução do processo para outorga da Portaria de Lavra



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados de Agência Nacional de Mineração, 2025^a

Tabela 3- Estatísticas descritiva dos dados referentes ao prazo, a partir da data da publicação da exigência para apresentação do licenciamento, para outorga da Concessão de Lavra.

	Prazo (dias) para obtenção de Portaria de Lavra (dias) a partir da solicitação da Licença Ambiental
Nº	130
Média	1370
Mediana	869
Desvio-padrão	1524
W de Shapiro-Wilk	0.736
p Shapiro-Wilk	<.001

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados de Agência Nacional de Mineração, 2025^a

A Figura 06, mostra a estratificação das outorgas da Portarias de Lavra por poder concedente, uma vez que, a partir da criação da ANM e da promulgação da Lei nº 13.975, de 07 de janeiro de 2020, as outorgas de RO's

passaram a ser realizadas pela ANM. Ademais, e em função de resoluções internas, a partir de 2022, a competência foi repassada às Gerências Regionais. Desta feita, observa-se ainda, até mesmo pela questão temporal (mudança apenas em

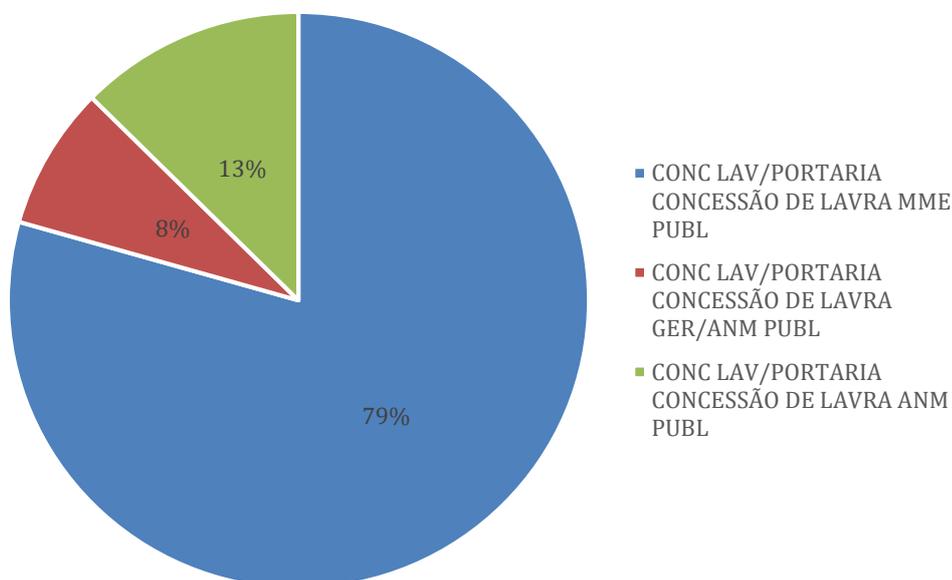
2022), que a maioria dos títulos foram outorgados pelo MME e suas Secretarias. Mas por outro lado, este percentual diminuirá com o passar dos tempos

Na Figura 07, tem-se a representação do número de Portarias de Lavra emitidas ano a ano. Observa-se de forma clara, que houve uma tendência do aumento das emissões do título autorizativo de lavra a partir do ano de 2020. Apesar de existir questões estruturais a serem saneadas, a tramitação por completo, dentro da Gerência tende a ser mais rápida, apesar de ainda não ser possível a avaliação desta ação, no que se refere à diminuição do tempo para outorga da Portaria, até mesmo em função da grande quantidade de processos ainda pendente de análise.

Nas Figuras 08 e 09, encontram-se representados os números de servidores do

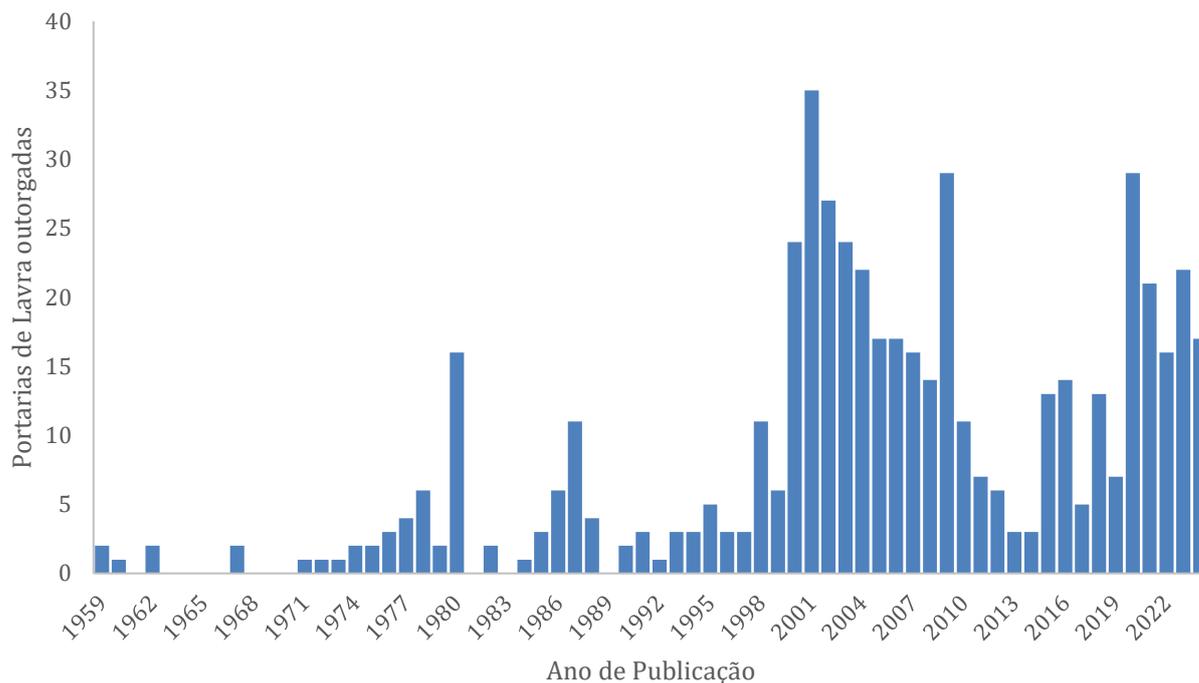
DNPM/ANM lotados no estado do Espírito Santo. No ano de 2013 (Figura 08), existiam 35 servidores, dos quais, 21 atuavam diretamente em áreas finalísticas (especialistas em recursos minerais, técnico em cartografia, técnico em atividade de mineração, engenheiro e técnico em recursos minerais). Em dezembro de 2024 (Figura 09), existiam apenas 11 servidores, dos quais, apenas 8, atuam em áreas finalísticas, demonstrando que no intervalo analisado, a mão de obra diretamente relacionadas a análise de processos minerários reduziu em 1/3, indo ao encontro a uma das conclusões do trabalho de Macedo (2023). Por lógica, esta diminuição da força de trabalho, contribui para que haja o aumento do prazo para as análises realizadas no contexto da Gerência da ANM/ES.

Figura 6- Estratificação das outorgas de Portarias de Lavra por poder concedente.



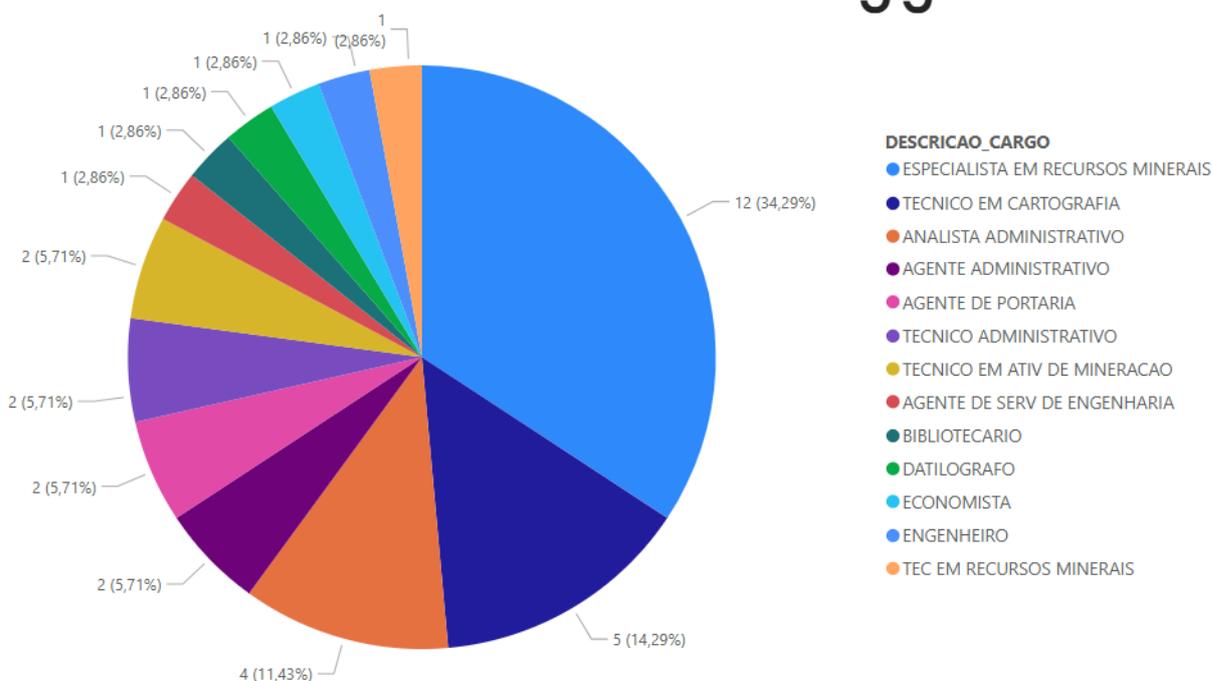
Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados de Agência Nacional de Mineração, 2025a

Figura 7- Quantidade de Portarias de Lavra emitidas por ano



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados de Agência Nacional de Mineração, 2025a

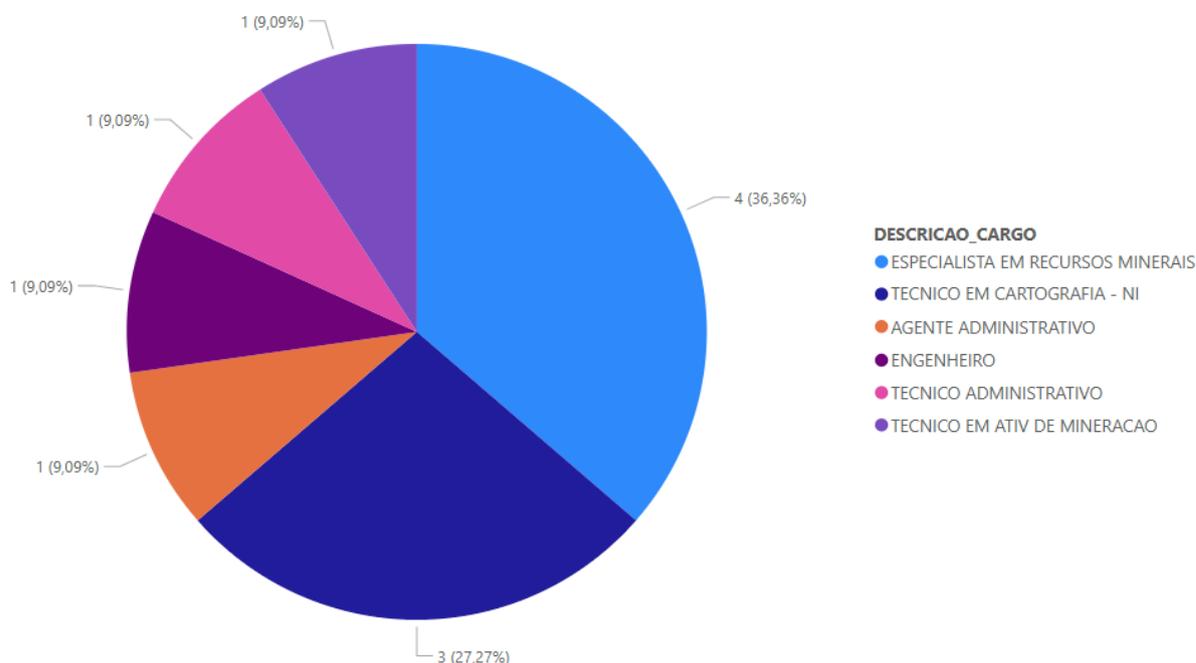
Figura 8- Quantidade de servidores lotados na então Superintendência do DNPM/ES em janeiro 2013.



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da Controladoria Geral da União, 2025

Figura 9- Quantidade de servidores lotados na Gerência da ANM/ES em dezembro de 2014.

11



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da Controladoria Geral da União, 2025

4.3 TEMPO NECESSÁRIO PARA EMISSÃO DO REGISTRO DE LICENÇA

Na Tabela 04, verifica-se a análise estatística dos dados relacionados ao tempo necessário, a partir da data de protocolização do processo, para emissão do Registro de Licença. Verifica-se que, 755 processos, entre ativos e inativos, tiveram a emissão do Registro de Licença. Conforme dito anteriormente, e por apenas um processo de RO's ter tido a emissão do Registro de Licença, optou-se pelos dados de todas as substâncias minerais.

Ademais, e como no caso da outorga da Portaria de Lavra, a distribuição dos dados não atende aos preceitos de uma distribuição normal. Assim, a mediana (melhor forma de análise estatística) dos dados referentes ao prazo, foi de 305 dias

(0,83 anos), e a média, o valor de 471 dias (1,29 anos). Em comparação ao regime de autorização e concessão o prazo é bastante exíguo, tendo em vista, que a tramitação é bastante simplificada, inexistindo a obrigatoriedade de apresentação de diversos documentos técnicos (RFP, PAE e outros). Por outro lado, no estado do Espírito Santo, os interessados não optaram por este regime, em partes, pela menor segurança jurídica do regime, consoante ao verificado por Santos e Nascimento (2021).

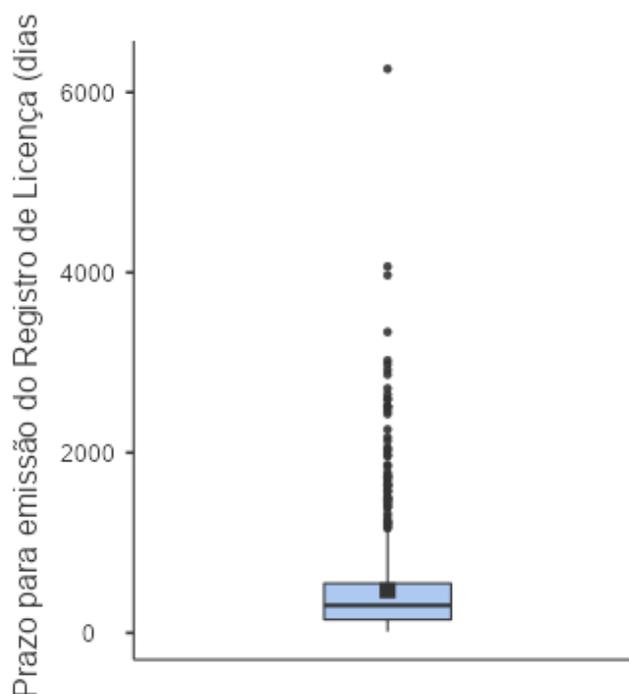
A Figura 10, representa o Gráfico *bloxplot* do tempo necessário para emissão do Registro de Licença. Verifica-se uma grande dispersão dos dados, tendo processo que foram necessários mais de 6000 dias (16,43 anos) para emissão do Registro de Licença.

Tabela 4- Estatísticas descritiva dos dados referentes ao prazo, a partir da data do protocolo, para emissão do Registro de Licença

Prazo para emissão do Registro de Licença (dias)	
Nº	755
Média	471
Mediana	305
Desvio-padrão	570
W de Shapiro-Wilk	0.643
p Shapiro-Wilk	< .001

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados de Agência Nacional de Mineração, 2025a

Figura 10- Gráfico boxplot do tempo necessário para emissão do Registro de Licença, contados a partir do protocolo do processo junto ao órgão regulador.



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados de Agência Nacional de Mineração, 2025

5 CONCLUSÃO

Para a avaliação dos regimes de aproveitamento de RO's existentes no arcabouço jurídico brasileiro, no que se refere ao tempo necessário para outorga dos títulos necessários, a utilização dos dados existentes no Plano de Dados Abertos da ANM se mostrou bastante efetiva, uma vez que este conjunto de dados foi transformado

em informações, que propiciaram uma análise aprofundada do fenômeno.

Dentro do contexto capixaba, e analisando apenas as substâncias passíveis de aproveitamento como RO's, foi possível observar que o prazo para outorga da Portaria de Lavra, teve com mediana o valor de 5477 dias (15,00 anos), e a média, de 5668 (15,52 anos). Os resultados acima

destacados, demonstram que o órgão regulador não consegue atender, no prazo, aos anseios do setor regulado, principalmente no que concerne a característica primordial deste, que se refere ao “modismo” das RO’s.

Ademais o prazo é consequência de diversos fatores, tais como: tramitação processual necessária a aprovação do RFP, qualidade dos trabalhos técnicos que ensejam necessidades de complementação (exigências), prazo necessário para obtenção do licenciamento ambiental e falta de servidores, principalmente, da área finalística.

Por outro lado, o prazo para emissão do Registro de Licença, analisando-se todas as substâncias, teve como resultado uma mediana de 305 dias (0,83 anos), e a média, o valor de 471 dias (1,29 anos), o que demonstra, a existência de pontos que trazem ao regime uma maior insegurança jurídica, ser uma opção mais célere que o Regime de Autorização e Concessão, no que se refere ao aproveitamento das RO’s.

Por fim, e como sugestão de trabalhos futuros, poderia ser feita uma análise multivariada dos dados, de forma a se verificar, através de modelos preditivos, a influência de cada uma das variáveis acima citadas, na variável tempo de análise e/ou resposta.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Resolução ANM nº 119, de 24/10/2022**: regulamenta o requerimento de autorização de pesquisa por meio do sistema de Requerimento Eletrônico de Autorização de Pesquisa Mineral - REPEM e dá outras providências. Brasília; Diário Oficial da União, 202

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (Brasil). **Anuário Mineral Brasileiro Interativo**. 2025. Disponível em:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiODIyOWJlMTgtZTBiNi00ODFhLWJiOG>

EtYzlmOWM3MjhmMWQ4IiwidCI6ImEzMDgzZTIxLTc0OWItNDUzNC05YWZhLTU0Y2MzMTg4OTdiOCJ9. Acesso em: 22 fev. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (Brasil). **Portal de Dados Abertos**. 2025a. Disponível em: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/sistema-de-cadastro-mineiro>. Acesso em 03 mar. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (Brasil). **Painel da Agenda Regulatória**. 2025b. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZGUzYzhkYWMtOWJkZS00ZWVjLWlXNzQtMmExN2Y5Y2YzNWFlIiwidCI6ImEzMDgzZTIxLTc0OWItNDUzNC05YWZhLTU0Y2MzMTg4OTdiOCJ9>. Acesso em 03 mar. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Resolução nº 37, de 2 de março de 2020**. Altera os artigos 102 ao 122 da Portaria nº 155/2016. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 mar. 2020. Seção 1, p. 45.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Nota SEI nº 49/2021-GPOR/SRG-ANM/DIRC**, 2021. Disponível em: https://sei.anm.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?iPKNOI4i-Tt3bdeqzGJgGCgYH-B6kWAvcI8aH0kRl60wgt0TD0aNpY9Y3-CF3sjwkWCKO3Tt_bQChdpjfMNaO0YAS1XOX_JNAOMxt8H_DJasLp8_Ju3N0BhkPGM6ZfOd. Acesso em 03 mar. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 9.587, de 27 de novembro de 2018**. Instala a Agência Nacional de Mineração e aprova a sua Estrutura Regimental e o seu Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília,

DF, 28 nov. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9587.htm. Acesso em: 22 fev. 2025.

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). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 fev. 1967. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0227.htm. Acesso em: 22 fev. 2025.

BRASIL. **Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978**. Estabelece regime especial para a exploração e o aproveitamento de certas substâncias minerais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 set. 1978. Seção 1, p. 12645.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

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 no regime de licenciamento. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 8 jan. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L13975.htm. Acesso em: 22 fev. 2025.

BARCELOS, A. B.; CASAGRANDE, P. B. Análise histórica da propriedade minerária relacionada à determinação do tempo médio de tramitação de processos minerários dentro da Agência Nacional de Mineração. In: X Congresso Brasileiro de Minas a Céu Aberto e Minas Subterrâneas. **Anais...**Belo Horizonte, IBRAM, 2021.

CENTRO BRASILEIRO DOS EXPORTADORES DE ROCHAS ORNAMENTAIS. **Informativo mensal de exportações de Rochas dezembro 2024**,

2024. Disponível em: <https://centrorochas.org.br/website/wp-content/uploads/2025/01/Relatorio-Mensal-Exportacoes-De-Rochas-Dezembro-2024.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2025.

CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. **Servidores Civis e Militares do Executivo Federal**, 2025. Disponível em: <https://portaldatransparencia.gov.br/download-de-dados/servidores>. Acesso em: 26 fev. 2025.

DA MATA, P. M., VÉRAS, A. M., CORREIA, D. M. B. **Roteiro básico para pesquisa de rocha ornamental: Modelo aceito pelo 7º DS/DNPM**, 2007.

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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 maio 2016. Seção 1, p. 45.

FONSECA, D. S. **Lances no escuro: o valor da informação nos leilões de títulos minerários**. 2023.. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, Brasília, 2023.

FREIRE, W. Regime jurídico dos recursos minerais no direito brasileiro: regime constitucional brasileiro e aproveitamento das riquezas minerais. **Revista jurídica da Presidência**, v. 9, n. 84, p. 16-41, 2007.

GIACOMELI, H.; SANTOS, Y. C. S.; VASCONCELOS, J. A. Technical dossier and legal proceedings in Brazilian dimension stone mining. **REM International Engineering Journal**, v. 74, p. 261-267, 2021.

MACEDO, S. V. **Desbravando a mina: regulação e capacidades estatais na implementação da política mineral brasileira**. 2023. Tese (Doctor Scientiae

em Administração) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2023.

PERIM, L. **Noções Básicas de Direito Minerário: Um Guia**, 2023. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2023.

PEREIRA, L. S. **Caracterização da comunidade que utiliza dados abertos governamentais sobre a educação brasileira**. 2022. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Engenharia Elétrica e Informática, Campina Grande, 2022.

RECKZIEGEL, E. C. **Avaliação dos níveis de abertura dos dados abertos governamentais: um estudo em universidades e institutos federais no Brasil**. 2022. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Universidade de Brasília, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas, Brasília, 2022

SANTOS, Y. C. S. A Evolução do procedimento do requerimento inicial no âmbito do Departamento Nacional de Produção Mineral. **Holos**, v. 3, p. 1-10, 2019.

SANTOS, Y. C. S. A História da mineração capixaba à luz dos requerimentos protocolados na Agência Nacional de Mineração. **Revista Ifes Ciência**, v. 9, n. 2, p. 01–12, 2023. DOI: 10.36524/ric.v9i2.2015. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ric/article/view/2015..> Acesso em: 22 fev. 2025.

SANTOS, Y. C. S.; NASCIMENTO, W. A. N. **Projetos técnicos da mineração**. In: SION, A. O. (org). Direito minerário em foco. Belo Horizonte: Editora Del Rey, p. 185-199, 2020.

SILVA, A. A. P.; MONTEIRO, D. A. A.; REIS, A. O. Qualidade da informação dos dados governamentais abertos: análise do portal de dados abertos brasileiro. **R. Gest. Anál.**, Fortaleza, v. 9, n. 1, p. 31-47, jan./abr. 2020. doi:10.12662/2359-618xregea.v9i1.p31-47.2020.

VALADÃO, G. E. S., DUTRA, J. I. G., GALÉRY, R., MORAIS, B. F., BRAGA, G. P., OLIVEIRA, M. M. **Quartzito no parque nacional da serra da Canastra e seu entorno** – Relatório Final. Departamento de Engenharia de Minas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.