

ANÁLISE DOS PROCESSOS MINERÁRIOS DE AREIA NA REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS

ANALYSIS OF SAND MINING PROCESSES IN THE METROPOLITAN REGION OF MANAUS

Juscelino Fonseca de OLIVEIRA, Henrique dos Santos PEREIRA, Suzy Cristina Pedroza da SILVA

Universidade Federal do Amazonas. Avenida General Rodrigo Octavio Jordão Ramos, 6200 - Coroado I, Manaus – AM.
E-mails: juscelinofo@gmail.com; henrique.pereira.ufam@gmail.com; suzyycris@gmail.com

Introdução
Materiais e métodos
Localização
Resultados
Principais problemas encontrados referentes ao licenciamento ambiental
Discussão
Conclusão
Agradecimentos
Referências

RESUMO - A consolidação da Região Metropolitana de Manaus e a grande quantidade de processos minerários relacionados ao minério de areia, criando diferentes pontos de pressão mineral, geram diversos impactos ambientais negativos. Assim, buscamos identificar, a partir da análise desses processos nos órgãos responsáveis, se os compromissos de controle ambiental assumidos na fase de emissão das licenças são cumpridos e quais os principais problemas associados. A pesquisa foi fundamentada em uma abordagem quali-quantitativa por meio de procedimentos técnicos documentais. Grande parte dos processos apresenta algum tipo de irregularidade, com um alto índice de indeferimentos e infrações. Além disso, ficou evidente que quando bem geridas, áreas protegidas são importantes para o controle ambiental. O sistema atual de licenciamento se mostrou em muitos casos ineficaz, sendo necessário o aprimoramento da ferramenta de avaliação de impactos ambientais, e o fortalecimento dos órgãos licenciadores para então melhorar o aproveitamento desse minério e a manutenção da qualidade ambiental a longo prazo.

Palavras-chave: Mineração. Licenciamento ambiental. Áreas protegidas. Danos ambientais.

ABSTRACT - The consolidation of the Metropolitan Region of Manaus and the large amount of mining processes related to sand ore, creating different points of mineral pressure, generate several negative environmental impacts. Thus, we seek to identify, based on the analysis of these processes in the responsible public agencies, if the environmental control commitments assumed in the emission phase of the licenses are fulfilled and the main associated environmental problems. The research was based on a quali-quantitative approach through documentary technical procedures. Most of the cases have some irregularity, with a high rate of rejections and infractions. In addition, it became evident that when well-managed, protected areas are important for environmental control. The current licensing system has proved to be ineffective in many cases, requiring the improvement of the environmental impact assessment tool, and the strengthening of public licensing agencies to improve the use of this ore and the maintenance of environmental quality in the long term.

Keywords: Mining. Environmental licensing. Protected areas. Environmental damage.

INTRODUÇÃO

A relevância do setor da mineração de agregados, especificamente as areias, um dos agregados mais consumidos do mundo, se deve ao fato deste setor estar diretamente ligado à qualidade de vida, principalmente nas diversas atividades relacionadas com a indústria da construção civil (Ferreira & Fonseca Junior, 2012).

Nas operações de extração de areia, como em boa parte das atividades de exploração mineral, os danos ambientais são indissociáveis, ainda que possam ser mitigados e/ou compensados. Cabe destacar que essa atividade causa impactos ambientais, econômicos e sociais consideráveis tanto negativos como positivos. Entre os impactos socioeconômicos positivos, há a geração de empregos diretos e indiretos, além de impostos que são cobrados que se revertem em

serviços à população. Quanto aos impactos ambientais negativos, destacam-se a destruição da mata ciliar, o afugento de animais, a poluição das águas e dos solos, a alteração da calha original de cursos d'água, incidência de processo erosivos, entre outros. Quanto aos impactos sociais, estes estão relacionados à perda de identidade entre as pessoas e o lugar e a depreciação da qualidade de vida dos trabalhadores e de vizinhos situados nos entornos de empreendimentos (Annibelli & Souza Filho, 2006; Lelles et al., 2005).

Assim como para as demais atividades consideradas potencialmente poluidoras ou degradadoras, as licenças adquiridas para atividade de extração de areia são baseadas na previsão de impactos ambientais realizadas nos estudos

prévios. Tal previsão pode estar calcada em conhecimentos obtidos no acompanhamento de impactos ocorridos após a implementação de atividades ou empreendimento assemelhados. Ainda assim, é arriscado apostar na efetividade das previsões contidas em estudos prévios, o que demanda a realização do monitoramento adequado, no longo prazo, como geralmente determinado pelas agências licenciadoras como requisito para a renovação da licença de operação.

Segundo dados totalizados até outubro de 2019 e disponibilizados na plataforma SIGMINE (Sistema de Informações Geográficas da Mineração) da Agência Nacional de Mineração (ANM), no Amazonas são mais de 3.000 processos minerários ativos, abrangendo as fases de requerimento de lavra garimpeira, autorização e requerimento de pesquisa, licenciamento e concessão de lavra. Desses, aproximadamente 1932 são referentes aos últimos 10 anos. Quanto aos registros relacionados a extração de areia, são 288 processos ativos, com 182 localizados apenas na região metropolitana de Manaus (RMM).

O Amazonas é o maior estado do Brasil em termos de área, contudo, não possui uma distribuição demográfica equilibrada. Com a criação

da região metropolitana em 2007 e a inauguração da ponte sobre o rio Negro em 2011, houve uma crescente urbanização das cidades da RMM.

Com isso, nos últimos 10 anos, em relação a extração de areia, houve um aumento da quantidade de empreendimentos registrados nos órgãos ambientais, principalmente nos municípios ligados diretamente por estrada e nos rios e igarapés mais próximos ao núcleo urbano, no caso, Manaus.

Por ser uma atividade de alto impacto e devido ao alto percentual de áreas legalmente protegidas na RMM (mais de 49% do território), pela percentagem de área de reserva legal (ARL) de cada terreno em zona rural (80%), pela característica de ser uma região banhada por rios e igarapés, conseqüentemente com grande ocorrência de áreas de preservação permanente (APP), entre outras diversas situações, procurou-se saber como estão distribuídas espacialmente as atividades registradas nos órgãos licenciadores e analisar a eficiência dos mecanismos que visam assegurar o acesso aos bens minerais e a qualidade ambiental dos empreendimentos minerários.

Dessa maneira, foi possível identificar os principais problemas ambientais relacionadas à extração de areia na RMM.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo consiste em uma análise qualitativa, que ocorreu por meio de pesquisa documental em relatórios técnicos e outros documentos oficiais, assim como de dados secundários disponíveis em bases de informação de órgãos públicos. Os dados e informações levantadas se referem aos processos de licenciamento relacionados à atividade de extração de areia, observando-se os seguintes aspectos: localização de empreendimentos licenciados e irregulares, fase do processo em que se encontram, quantidade de ações de fiscalização e principais problemas identificados no banco de dados.

Como parte da tabulação dos dados para análise, a partir do Sistema de Informação Geográfica (SIG), as informações dos empreendimentos de extração de areia foram espacializadas com o auxílio do software QGIS 2.18. Para tal, foram solicitados à ANM e ao Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), os polígonos em formato shapefile (.shp), referentes aos empre-

endimentos licenciados ou não, ativos e inativos na RMM, bem como outros dados vetoriais disponibilizados de forma livre pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA). A partir da aquisição desses dados, seguiu-se para análise referente à espacialização dos empreendimentos, juntamente com a sobreposição de áreas protegidas, especialmente Unidades de Conservação (UC) Municipais, Estaduais, Federais, e Terras Indígenas (TI), dando origem a mapas temáticos.

Localização

A área de estudo corresponde à RMM que abrange 13 municípios, a saber: Careiro da Várzea, Itacoatiara, Manacapuru, Iranduba, Silves, Autazes, Manaquiri, Novo Airão, Careiro, Itapiranga, Presidente Figueiredo, Rio Preto da Eva e a capital do Estado, Manaus. A região metropolitana se expandiu a partir da cidade de Manaus, maior centro urbano do estado do Amazonas. Os principais acessos são por meio das rodovias BR-174 e BR-319, rodovias estaduais, e hidrovias (Figura 1).

RESULTADOS

A diversidade mineral existente na RMM fica evidente quando se analisa a quantidade de processos minerários existentes nessa região. São

pelo menos 890 processos ativos registrados, que abrangem 35 substâncias.

Se destacam areia, sais de potássio e bauxita,

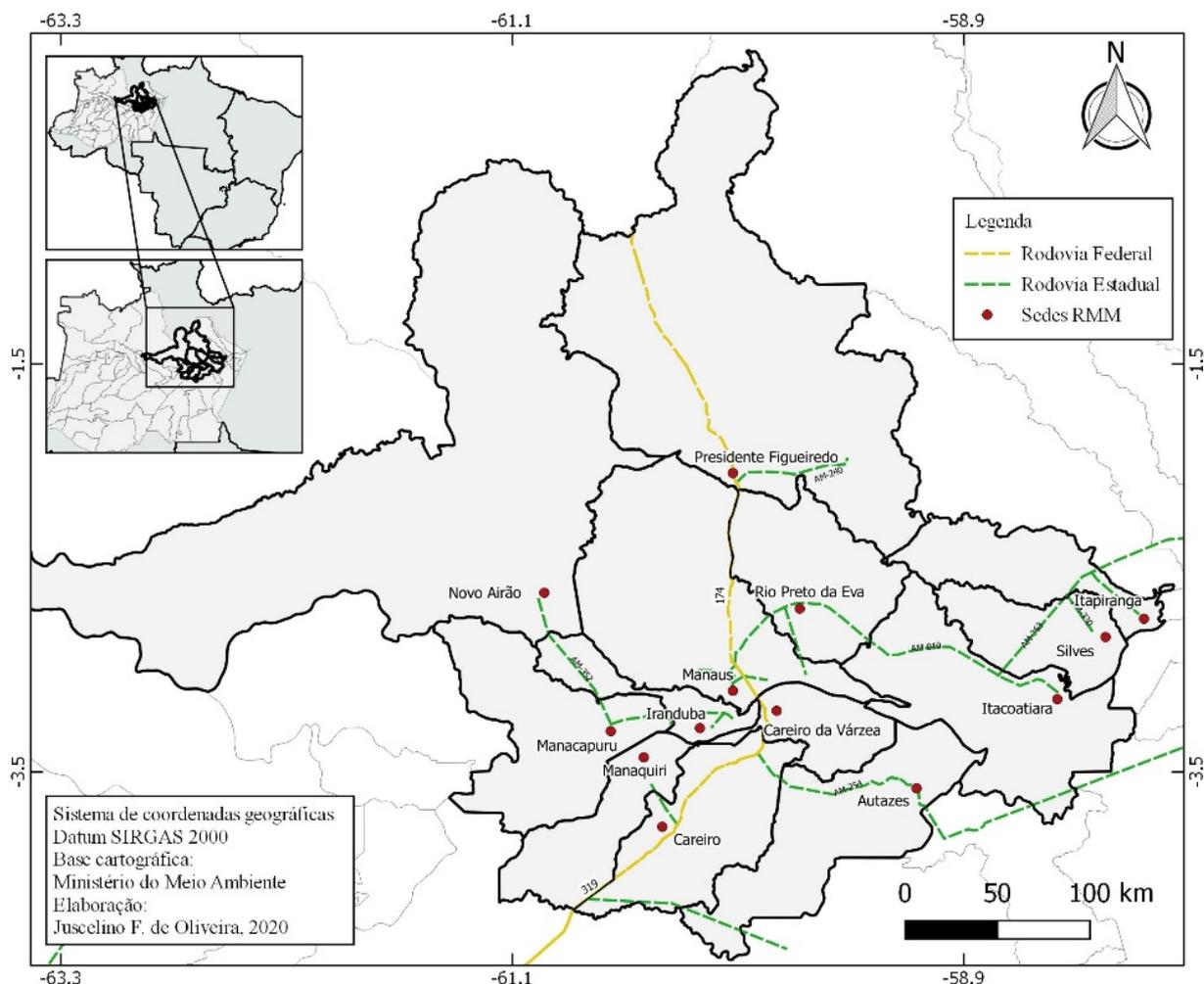


Figura 1 - Mapa de localização da Região Metropolitana de Manaus.

porém a areia é a que possui mais processos registrados, com 182, correspondendo a 20,4% do total (Figura 2).

A RMM conta com aproximadamente 315 processos registrados entre as diversas fases dos modos de regularização de extração de areia na ANM, com 133 inativos e 182 ativos (Figura 3). Dos inativos, a maioria ocorreu em Manaus (84), seguido por Novo Airão (26), Iranduba (11), Itacoatiara (6), Rio Preto da Eva (4) e Presidente

Figueiredo (2). Quanto aos ativos, a situação é semelhante, o município que concentra a maioria dos processos continua sendo Manaus (88), seguido por Novo Airão (20), Iranduba (16), Itacoatiara (14), Rio Preto da Eva (2), Presidente Figueiredo (1), mas com novos municípios com registros, como Manacapuru (13), Careiro da Várzea (1) e Silves (1). Alguns continuam sem registros, como Autazes, Careiro, Itapiranga e Manaquiri.

Substância	Quantidade de processos	%
Areia	182	21,45
Sais de Potássio/Silvinita	163	18,31
Bauxita/Min. de Alumínio	139	15,62
Argila	82	9,21
Granito	54	6,07
Caulim	48	5,39
Estanho/Min. de Estanho/ Cassiterita	43	4,83
Zircão	34	3,82
Água mineral	29	3,26
Ouro/Min. de Ouro	25	2,81
Saibro	19	2,13
Com dado não cadastrado	51	5,73
19 substâncias com menos de 10 processos	21	2,36

Figura 2 - Quantidade e percentagem de processos minerários divididos por substâncias (Dados: SIGMINE, out. de 2019).

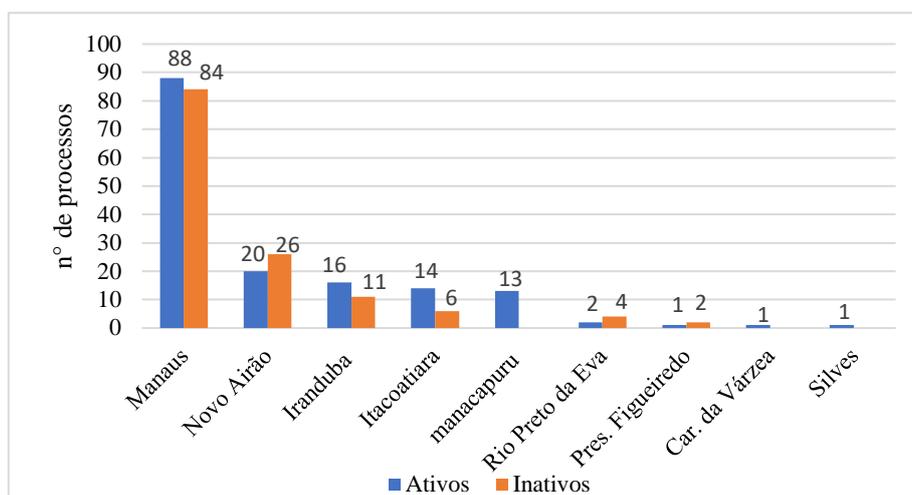


Figura 3 - Distribuição dos 315 processos minerários por municípios da RMM, divididos em ativos e inativos.

Quanto aos processos inativos, verificou-se que existiam 133 processos sem movimentação registrados de 2000 até 2017. Entre esses, apenas 24 (18%) realizaram efetivamente atividade de extração de areia. Na maioria dos casos, o processo se tornou inativo por conta de indeferimentos, como a não renovação de licenças, requerimentos não aceitos, desistências e prazo de licença caducado. Aqueles com algum tipo de oneração acabaram encerrados após pagamento de multas ou por desistência do empreendedor de seguir em frente.

Dos 182 processos de areia ativos que constam na base de dados, o mais antigo possui

data limite de 2001, mas a maioria ocorreu nos últimos 10 anos, a partir de 2009, visto que o registro de licença tem limite de 5 anos podendo ser renovado no máximo por mais 5. Com isso, os processos ativos que possuem alguma movimentação nos últimos 5 anos, entre 2015 e 2019, somam 162 processos.

Apesar do número elevado de processos (162), apenas 53 (32,7 %) estão em fase de licenciamento, o que não significa que estão com registro de licença vigente na ANM, ou seja, apesar de estarem em fase de licenciamento, somente 25 (15,4 %) estão com registro de licença vigente (Figura 4).

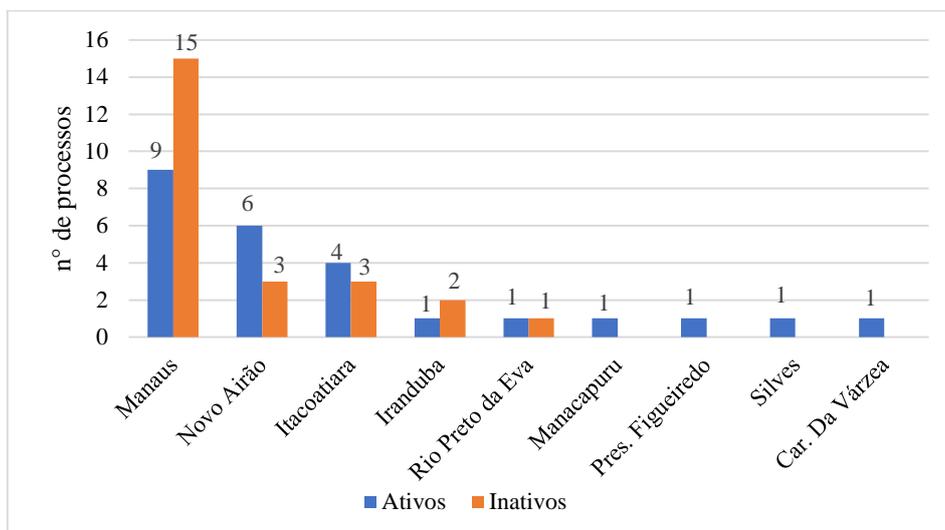


Figura 4 - Distribuição dos 53 processos minerários na RMM, divididos em ativos com registro de licença vigente e inativos que tiveram registro de licença e que foram explorados.

Os outros 28 processos que não possuem registro de licença, mas que estão em fase de licenciamento, possuem pendências, tais como não cumprimento de exigências, entrega de documentos e, principalmente, liberados para edital. Segundo Art. 196 da portaria 155/2016 da

ANM, quando o processo está classificado como “liberado para edital”, entende-se que não ocorreu um pedido de prorrogação do licenciamento dentro do prazo de sua vigência, e então é efetuada a baixa na transcrição do título, com a área sendo disponibilizada para novos

requerimentos. Dos 162 processos ativos, se levarmos em conta apenas as solicitações, seja de licenciamento ou de requerimentos de pesquisa e de licença, excluindo os processos de pagamentos de multas e baixa de documentos, entre outros, sobram 69 processos, dos quais 19 foram deferidos, ou seja, apenas 27,5% das solicitações foram deferidas.

Há um alto índice de indeferimento nos processos ativos dentre todos os modos de

solicitação para extração de areia. Se encontram nesse caso 32 requerimentos de licenciamento, 13 requerimentos de pesquisa, além de 20 processos relacionados a autorização de pesquisa com notificações de pagamentos de multas relacionadas ao não pagamento da taxa anual por hectare (TAH), que é responsabilidade do titular de autorização de pesquisa, e relatórios de pesquisa não aprovados e não apresentados, e por fim, alvarás não renovados (Figura 5).

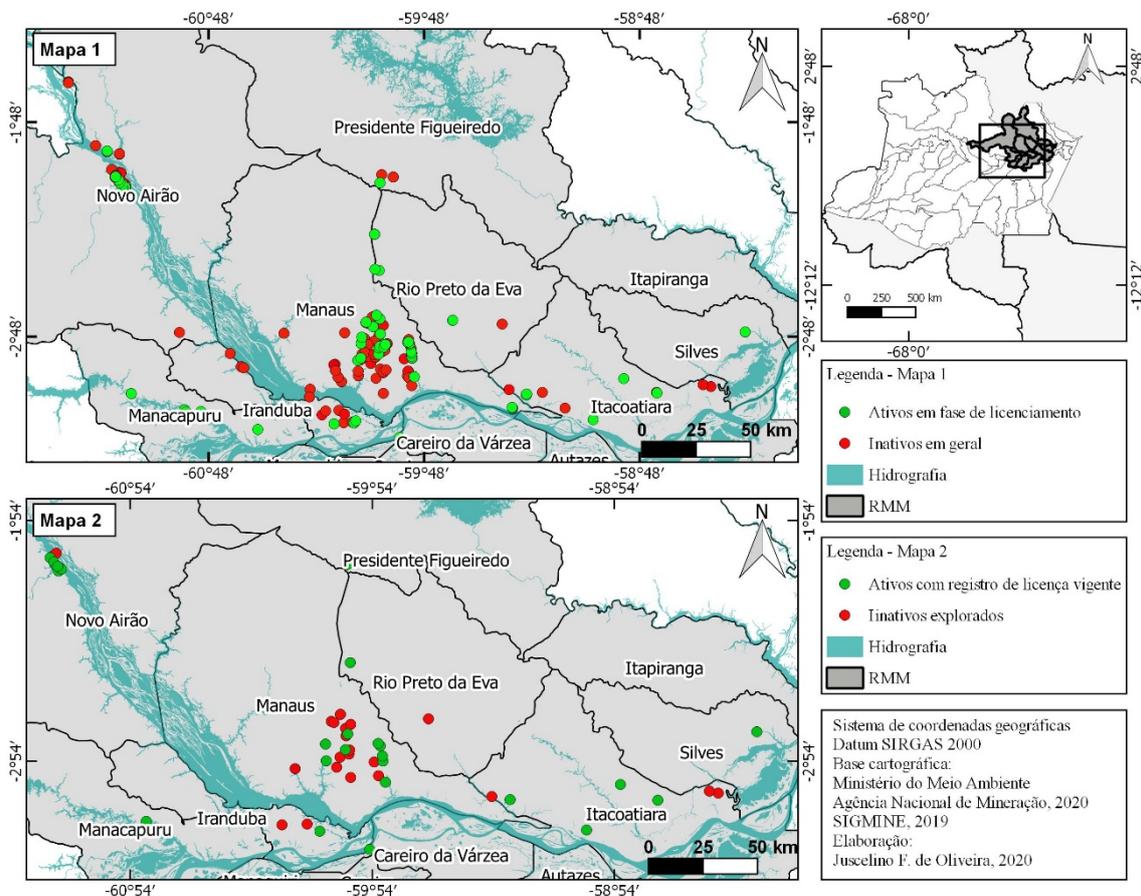


Figura 5 - Localização dos processos minerários de areia na RMM; Mapa 1: processos ativos em fase de licenciamento e inativos em geral; Mapa 2: processos ativos com registro de licença vigente e inativos que tiveram registro de licença e foram explorados.

Os motivos de indeferimento observados nos processos estão descritos no Código de Minas e portarias da ANM. Entre eles, o principal é a insuficiência dos trabalhos de pesquisa ou deficiência técnica na sua elaboração, o que pode gerar oneração ou não. De acordo com a Portaria da ANM nº 266 de 2008, acontece sem oneração quando ocorrerem erros nos documentos solicitados, entre eles: memorial descritivo, plano de aproveitamento econômico, ausência de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), procurações e interferências em áreas já vinculadas a outros processos. Os processos com oneração são os que contêm exigências não atendidas dentro do prazo, licenças canceladas,

anuladas ou não entregues, e por fim, a falta de autorização do proprietário do solo.

Quanto à localização desses processos, 46 dos 162 estão em Unidades de Conservação e 19 em Zona de Amortecimento (ZA). De acordo com dados disponibilizados pelos órgãos ambientais Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Secretaria do Estado de Meio Ambiente (SEMA) e Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS), o Amazonas conta com 86 Unidades de Conservação (UC) federais e estaduais, somam-se a esses números as UC municipais e as terras indígenas. A soma dessas áreas corresponde à 57,3% do território do

Amazonas, o que equivale dizer que mais da metade do estado está de alguma forma protegido.

Nas Unidades de Conservação de Uso Integral, o objetivo é preservação da natureza, admitindo-se apenas os usos indiretos dos recursos naturais. Ou seja, a mineração não é passível de autorização nessas áreas, pois trata-se de uma forma de uso direto. Nas UCs de Uso Sustentável, o objetivo básico é a compatibilização da conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Dessa forma, com exceção da Reserva Extrativista (RESEX), não há expressa proibição da mineração em unidades dessa categoria.

Em estudo feito por Sales (2018), que levou em conta leis, resoluções e decisões judiciais a respeito do assunto, considerando questões como interesse social, utilidade pública, rigidez locacional, foi identificado que entre as Unidades de Uso Sustentável, as únicas onde a mineração é permissível são: Áreas de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) e a Reserva de Fauna (RF), desde que essas atividades não prejudiquem ou inviabilizem a utilidade da área para o seu desenvolvimento e seja compatibilizado com os objetivos de conservação da natureza.

Além disso, outro ponto importante são as outras modalidades de áreas protegidas previstas pela lei florestal: Áreas de Preservação Permanente (APP), Reserva Legal (RL) e Área de Uso Restrito (AUR). Segundo o Art. 4º da Lei 12.651 de 2012, são consideradas APP as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima que varia de 30 m até 500 m de acordo com a largura do curso d'água.

Em casos de APP, ARL e AUR, não é admitida atividade minerária, salvo exceções previstas em Lei. A exceção para intervenção ou a supressão de vegetação nativa em APP, ARL e AUR, estão previstas apenas em casos de Utilidade Pública e Interesse Social. De acordo com os incisos VIII e IX no Art. 3º da Lei 12.651 de 2012, a atividade de mineração está prevista em ambos os casos, porém, no caso de utilidade pública, exclui-se a extração de areia, argila, saibro e cascalho. Desse modo, apenas quando houver interesse social será permitida a pesquisa e extração de substâncias utilizadas na

construção civil. Tal condição deve ser outorgada pela autoridade competente, ou seja, no caso desses materiais a solicitação de licença deverá ser analisada pelo IPAAM, que decidirá se está enquadrado no caso de Interesse Social.

Na área de estudo, considerando-se as UCs estaduais, federais, municipais, incluídas as Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), 35 UCs sobrepõem de alguma forma a área da RMM. Além das UCs, há a ocorrência de Terras Indígenas. Segundo dados espaciais disponíveis no site da Fundação Nacional do Índio (FUNAI), são pelo menos 28 TIs. A mineração em terras indígenas, apesar de prevista na constituição de 1988, no Art. 231, depende de regulamentação que tratará das condições específicas.

Tal regulamentação que está há décadas em discussão, não existindo previsão legal para exploração mineral em TI, devendo os órgãos ambientais não outorgar licenças ambientais nessas áreas.

Outro aspecto que é recorrente na região é a ocorrência de áreas de interesse arqueológico, que segundo dados do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) de outubro de 2018, são 189 áreas cadastradas no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA). Em cada licença emitida pelo IPAAM, nas restrições e/ou condições da licença, é clara a preocupação do órgão ambiental informando que quando ocorrer a verificação de indícios de vestígios, históricos ou artísticos na área de influência direta e/ou indireta do empreendimento, deve-se comunicar imediatamente ao IPHAN e ao IPAAM.

Segundo o Art. 5 da Lei 3.924 de 1961, qualquer tipo de destruição ou mutilação dos monumentos é considerado crime contra o Patrimônio Nacional sendo então passível de punição, conforme as leis penais. A atividade de mineração está classificada como nível III, conforme o anexo I da instrução normativa 001 de 2015 do IPHAN, caracterizando o empreendimento como “de média e alta interferência sobre as condições vigentes do solo, grandes áreas de intervenção, com limitada ou inexistente flexibilidade para alterações de localização e traçado”.

Com isso, a Região Metropolitana de Manaus possui cerca de aproximadamente 49,65% dos seus 12.810.940,731 ha, com alguma forma de proteção, sem contar ARL, APPs e áreas com

vestígios arqueológicos, estes últimos apesar de quantificados, não há um registro do tamanho da superfície que ocupam na RMM.

Das 35 UCs que incidem sobre a RMM, ocorrem registros de processos de extração de areia em cinco APAs e uma RDS (Reserva de Desenvolvimento Sustentável), sendo estas a

APA margem direita do Rio Negro setor Paduari-Solimões, a APA Tarumã-Ponta Negra, a APA margem esquerda do Rio Negro setor Tarumã-açu Tarumã-Mirim, a APA Margem Esquerda do Rio Negro setor Aturiá-Apuauzinho, a APA Caverna do Maroaga e a RDS Puranga Conquista (Figura 6).

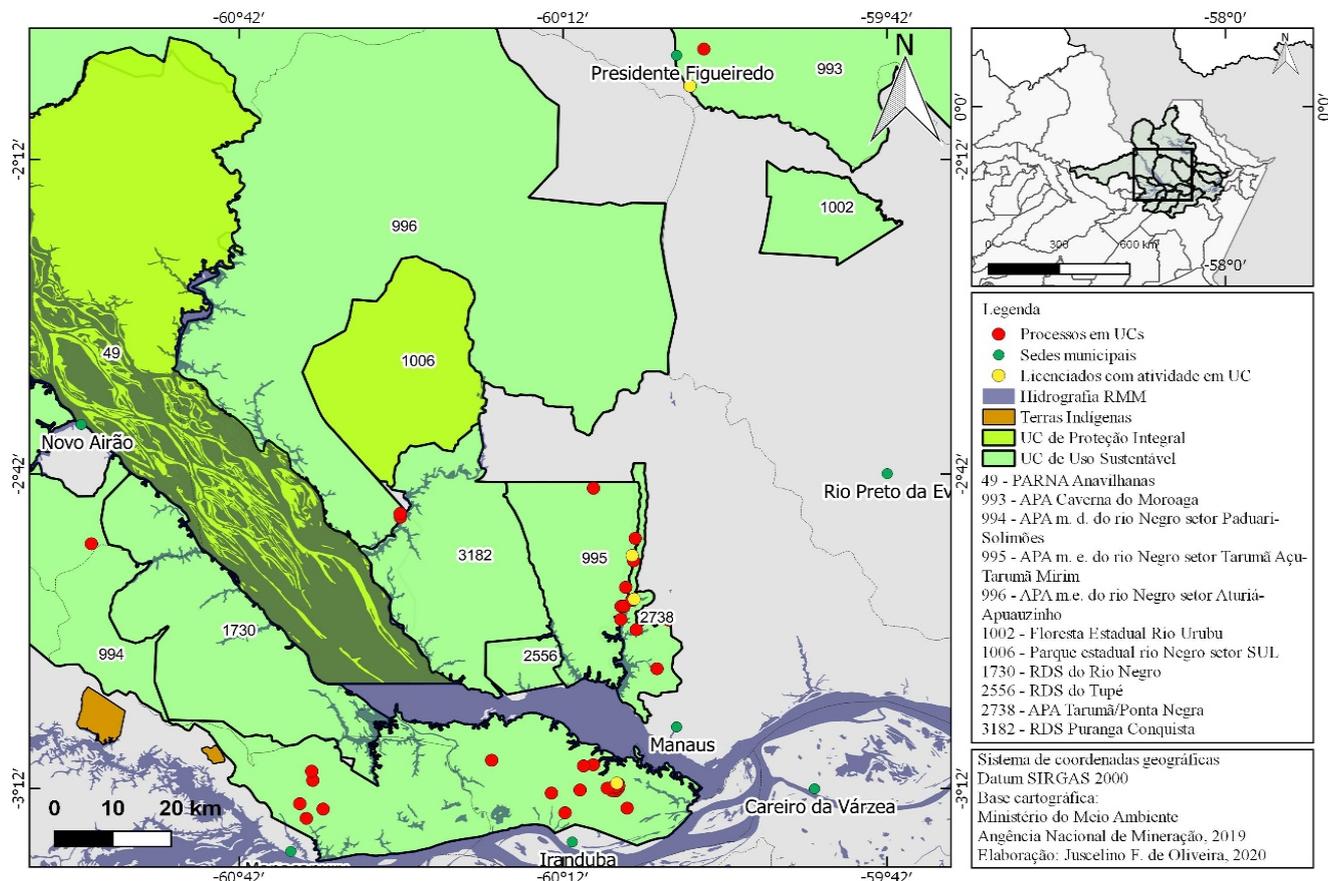


Figura 6 - Mapa com processos minerários que incidem em Unidades de Conservação na RMM.

Das UCs onde há incidência de processos minerários, apenas a APA Caverna do Maroaga possui Plano de Gestão com zoneamento, estabelecendo zonas e o tipo de atividade permitida em cada uma delas. São 2 processos nessa APA, um em fase de requerimento de pesquisa de julho de 2017 e outro com licença publicada em maio de 2018. Ambos estão em locais em que o plano estabelece como zona de uso intensivo e zona de expansão urbana, que segundo o plano são zonas onde é permitida atividade de mineração, desde que obedeça a legislação ambiental.

O restante dos processos ocorre em unidades de uso sustentável que ainda não possuíam plano de gestão. Portanto, a deliberação sobre a possibilidade da atividade estava ao encargo do órgão gestor da unidade que, no caso do Amazonas, é o próprio órgão licenciador. São 46 processos, 22 destes na APA Margem direita do

Rio Negro setor Paduari-Solimões, principalmente no município de Iraduba. Nas demais UCs, são 22 processos no geral, com 5 em fase de licenciamento e apenas 3 vigentes. De modo geral, dos 46 processos em unidades de conservação, apenas 4 estão com licenças ativas vigentes, e o restante está em fases anteriores, de requerimento de licenciamento e pesquisas (Figura 7).

Quanto aos processos que não se encontram em Unidades de Conservação, encontramos uma situação semelhante. Há muitos processos, mas poucos licenciados. Dos 116 processos que não estão em UCs na RMM, apenas 25 possuem registro de licença ativo. A maioria dos processos licenciados fora de UC estão em Manaus, principalmente próximo as microbacias ao norte do núcleo urbano.

Desses, 7 estão licenciados e 5 liberados para edital, e pelo menos 18 em fase de autorização de

Unidade de Conservação/ZA	Processos	Licenças vigentes	Plano de Gestão
APA margem direita do Rio Negro setor Paduari-Solimões	22	1	Não possui
APA Tarumã-Ponta Negra	8	1	Não possui
APA margem esquerda do Rio Negro setor Tarumã-açu Tarumã-Mirim	11	1	Não possui
APA Margem Esquerda do Rio Negro setor Aturiá-Apauzinho	2	---	Não possui
APA Caverna do Maroaga	2	1	Possui
RDS Puranga Conquista	1	---	Não possui
Zona de Amortecimento PAREST Rio Negro/Setor Norte	19	6	Possui

Figura 7 - Quadro com a distribuição de processos minerários em UCs e ZAs e se possuem plano de gestão. Dados: SIGMINE, out. de 2019).

pesquisa. Essa região apresenta grande incidência de atividade mineral, principalmente, devido à facilidade de acesso e pela grande ocorrência de minérios utilizados na construção civil.

Destaca-se a incidência de processos em leitos de rios, próximos ao município de Manacapuru e

no Rio Negro, na ZA do Parque Estadual (PAREST) Rio Negro Setor Norte, dentro de um limite de 10 km além da Unidade, todos no município de Novo Airão próximo ao Parque Nacional (PARNA) Anavilhanas (Figura 8 - Mapa 1).

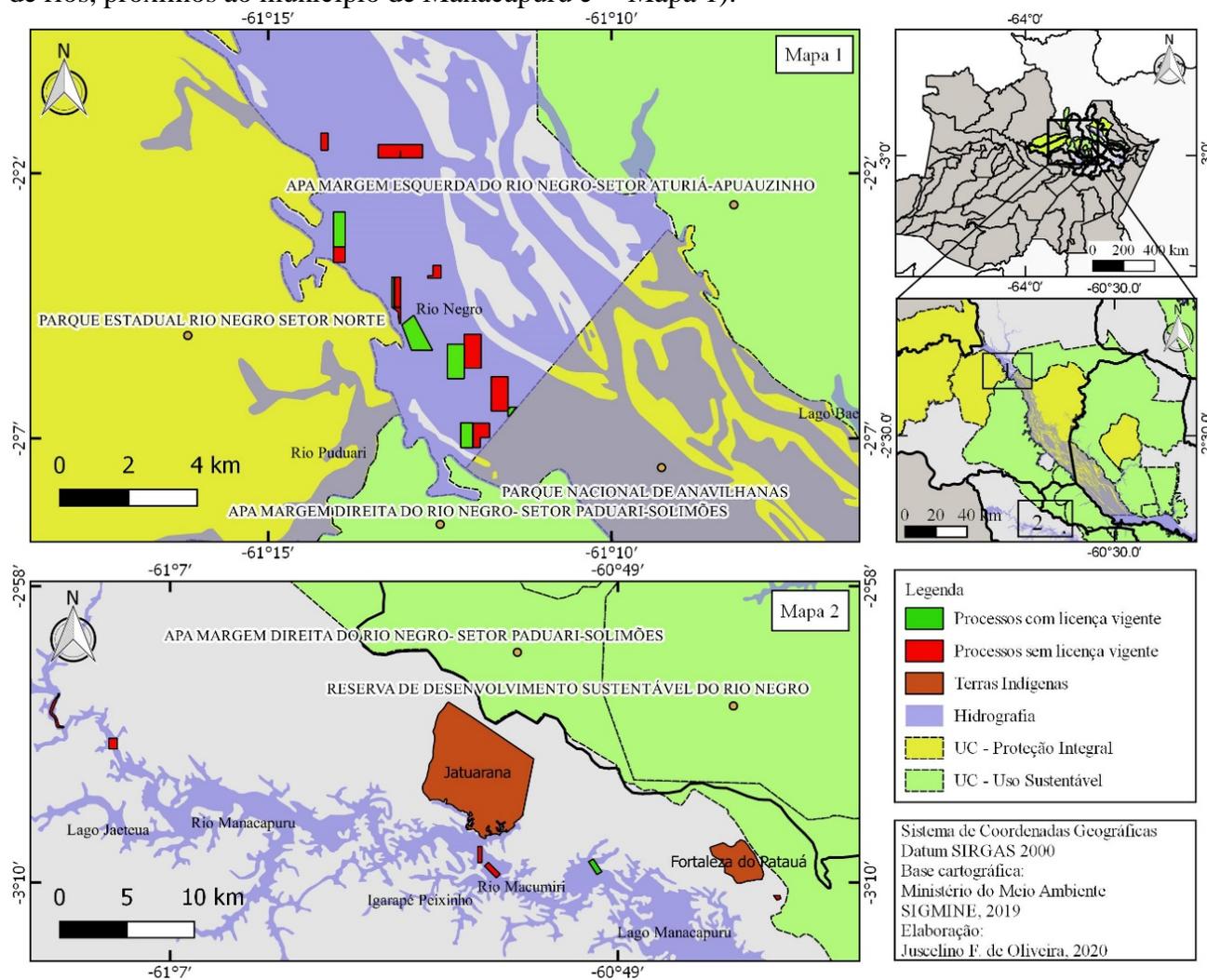


Figura 8 - Localização e condição dos processos minerários em ZA e Rios; Mapa 1 - processos minerários na ZA PAREST Rio Negro Setor Norte; Mapa 2 - Processos minerários ao longo do Rio Manacapuru próximos ao município de Manacapuru.

No rio Manacapuru, no município de Manacapuru, são cinco processos: 1 com requerimento de licença indeferido e 4 em fase de licenciamento. Desses 4, apenas 1 possui o registro de licença vigente e 2 estão a menos de 1 km da Terra Indígena Jatuarana (Figura 8 - Mapa 2).

No rio Negro na ZA do PAREST Rio Negro setor Norte, de acordo com dados do SIGMINE de agosto de 2019 e do portal de acesso à informação da ANM, são 19 processos registrados, mas apenas 6 com registros de licença ativos, com validade até 2022. Houve um evidente aumento na quantidade de processos de extração de areia, bem como no número de empreendimentos com registro de licença nessa área quando comparado com o estudo de Sales & Pereira (2020). De acordo com os autores, existiam 14 processos de intenção minerária na ZA do PAREST Rio Negro Setor Norte, apesar disso, apenas 4 licenciados, identificando diversos problemas: erros nos procedimentos do licenciamento ambiental pelo IPAAM, favorecimento ao empreendedor e relatórios do ICMBio e a identificação de danos diretos à Unidade de Conservação pelo próprio IPAAM.

A mineração em Zonas de Amortecimento de Unidades de Conservação pode ser permitida, sua ocorrência deve estar prevista no plano de gestão da unidade. Caso não esteja, o pedido de licença é encaminhado para o órgão gestor da unidade, neste caso a SEMA por meio do Departamento de Mudanças Climáticas e Gestão de Unidades de Conservação (DEMUC), levando em conta principalmente se a atividade causa algum tipo de dano à UC.

Principais problemas encontrados referentes ao Licenciamento Ambiental

Levando-se em conta os dados de licenciamento ambiental do IPAAM e os dados das licenças de operação emitidas dos últimos 3 anos (2017, 2018 e 2019), foram identificadas 29 licenças de operação emitidas. Assim como nos dados da ANM, os municípios com maior incidência de licenças são: Manaus (9), Novo Airão (7), Itacoatiara (5), Manacapuru (4), Iranduba (2), Careiro da Várzea (1) e Rio Preto da Eva (1). Em 10 desses empreendimentos licenciados, o método de extração é a dragagem em leito de rio, principalmente em Novo Airão (7) e Manacapuru (2). Todas essas licenças possuíam vigência de 1 ano, apesar de a

legislação e normas estaduais permitirem prazos de validade de até 5 anos.

Em relação aos autos de infração e licenças canceladas ou suspensas, segundo dados públicos disponibilizados pelo IPAAM, de 2016 a 2019, foram registradas 23 autuações e 1 licença suspensa. Das 23 autuações, 7 foram por extração clandestina, e o restante por não cumprimento de condicionantes que constam na Licença de Operação ou por operação após o vencimento desta.

A partir desse panorama, fizemos a análise detalhada de 35 processos de licenciamento ambiental relacionados a atividade de extração de areia no IPAAM, que tiveram algum tipo de movimentação nos últimos 5 anos. Em pelo menos 21 alguma infração foi cometida. Então, selecionamos 10 que explicitavam os principais problemas encontrados no âmbito do licenciamento ambiental, descritos em seguida:

Processo 1 - Teve início em 2012, em Manaus, e apresentou diversos problemas como desmatamento em APP, remoção de vegetação natural sem autorização do órgão ambiental, além de estar na área de preservação Sauim-de-coleira e atividade em portos sem licenciamento, sendo autuado por essas infrações em 2018.

Processo 2 – Atividade com início em 2008, em Manaus, e em 2015 após fiscalização constatou-se que a área estava abandonada não havendo indícios de recuperação, sendo solicitado do responsável a apresentação do PRAD (Plano de Recuperação de Áreas Degradadas).

Processo 3 – Atividade em Manaus no Leito do Igarapé Tarumã-açu, teve inquérito policial por extração de areia e seixo no Igarapé do Papagaio. Foi solicitada a retirada de equipamentos como balsa e empurradores de dentro da APA. Em 2014 o batalhão ambiental identificou o transporte e depósito de areia em área do igarapé do Tarumã com objetivo de criar aterro em sua propriedade sem a licença necessária, sendo preso em 2017 por atividade irregular.

Processo 4 – Com a atividade iniciada em 2016 em Manaus, não foram apresentados o PRAD e o PCA (Plano de Controle Ambiental) para renovação da licença. Foi identificada a não recuperação dos ramais de acesso, supressão vegetal e exploração fora dos limites estabelecidos. Com isso, não poderia estar em operação, tendo sido determinado o embargo imediato da atividade. A licença não foi renovada até 2019.

Processo 5 – Teve início em 2010, no Ramal São

Francisco em Manaus. No ano seguinte, sugeriu-se o cronograma de execução do PRAD, envolvendo a relação de espécies e quantidades que seriam plantadas na área degradada. Em 2014, foi feita nova análise do processo. Em fevereiro de 2017 recebeu uma notificação de que o imóvel estaria sobrepondo a área de outro processo, notificação que foi reiterada em maio de 2017, evidenciando um conflito fundiário.

Processo 6 – Ocorreu em Manacapuru, na estrada de Novo Airão km-15. O responsável não cumpriu com o PRAD, antropizou APP e assoreou curso d'água. Em 2015, um relatório de monitoramento e controle ambiental foi proposto com intuito de estabelecer a recuperação da área degradada. Em 2016, uma nova LO (Licença de Operação) foi solicitada, porém como fora constatado que o empreendimento se localizava no raio de 2 km de sítio arqueológico, foi solicitado o encerramento do processo. Em vistoria para encerramento do processo, identificou-se que algumas áreas não haviam sido recuperadas, então o órgão ambiental solicitou a implementação imediata das ações contidas no PRAD.

Processo 7 - Com início em 2015, o processo se refere à solicitação de retirada de areia para aplicação nas obras de duplicação da rodovia AM-070 no Município de Iranduba. Como encontra-se em área de UC estadual, a pedido foi submetido à anuência da SEMA, que por meio do DEMUC foi favorável ao empreendimento, com o seguinte parecer: “considerando que a APA é categoria de US (Uso Sustentável) e que permite ocupação humana, o desenvolvimento de atividades produtivas, que não possui zonas de amortecimento e que a APA em questão não possui plano de gestão, nem conselho gestor, esse DEMUC é favorável ao prosseguimento do licenciamento”. Ainda em 2015, recebeu notificação para apresentar Cadastro Ambiental Rural (CAR) e plano de resgate de fauna. Em 2016 a licença foi renovada, sendo necessário Macrozoneamento da propriedade contendo poligonais do imóvel, ARL, área de uso múltiplo, área de lavra e APP que deveria ter sido apresentado junto com o CAR. Em 2017, em relatório técnico de fiscalização para subsidiar o monitoramento, observou-se que gramíneas haviam sido plantadas, mas não foram plantadas mudas de espécies arbóreas nem houve contenção dos processos erosivos.

Processo 8 – Trata-se de atividade no município de Iranduba que teve licença de operação emitida

em junho de 2012. Em 2014, foi pedido o arquivamento do processo, o que após fiscalização foi negado. Um novo PRAD foi proposto para um período de 1 ano. Em 2016, houve a baixa do título, mas em maio 2017 verificou-se que o responsável continuava realizando atividade de extração mineral, e não recuperou a área, recebendo multa por isso. Por fim, em 2018, denúncias foram feitas de nova atividade mineral no local.

Processo 9 – Ainda em Iranduba, na rodovia AM-070, Ramal Serra-Baixa, km 5, o responsável foi notificado por extrapolação da área de RL. Empreendedor justificou-se afirmando explorar regularmente conforme a licença de operação. Então, se comprometeu a fazer uma compensação com outra área de igual valor ecológico. Em 2017, tentou dar baixa no processo, mas não conseguiu, pois não cumpriu o PRAD, tendo sido determinada a recuperação da área.

Processo 10 – Com início em 2008, no rio Manacapuru, no município de Manacapuru. O empreendimento foi justificado por conta da geração de empregos, por aprofundar o canal do rio com possibilidades técnicas de desobstruir o mesmo, beneficiando a navegação local em qualquer época do ano, além do aumento da concentração e/ou cardume de peixes e mesmo que ocorresse o aumento da turbidez do rio, seria de forma temporária. O parecer dado foi que apesar dos impactos, a atividade se mostra necessária. Em 2016, passou por monitoramento, além de ter sido denunciado por estar extraindo em terra indígena. Novos documentos foram solicitados e a licença foi renovada. Em 2018, houve a licença foi novamente renovada.

Somando-se a quantidade de processos de empreendimentos identificados e analisados como irregulares no banco de dados do IPAAM (21) e os autos de infração (13) e, considerando-se o cruzamento desses dados e a certeza de que são processos distintos, detectou-se que havia 34 empreendimentos de extração de areia na RMM que apresentam uma ou mais irregularidades. Dentre estas, destacam-se principalmente o não cumprimento do PRAD (38,2 %) e a extração de areia sem LO (29,4%) como irregularidades mais recorrentes nesses 34 empreendimentos (Figura 9).

As áreas mais afetadas e com maior número de notificações e autuações, coincidem com as áreas onde ocorrem o maior número de processos. Levando-se em consideração a localização desses empreendimentos irregulares, os locais

mais afetados estão ao norte do núcleo urbano de Manaus, ao longo de ramais nas rodovias BR-174 e AM-010; seguidos de áreas no município de Iranduba, mais especificamente, na APA margem direita do Rio Negro Setor Paduari-

Solimões, que apesar dos poucos areais com registro de licença vigente, é um local de grande ocorrência de processos e autuações. Com menores incidências estão os municípios de Manacapuru e Itacoatiara (Figura 10).

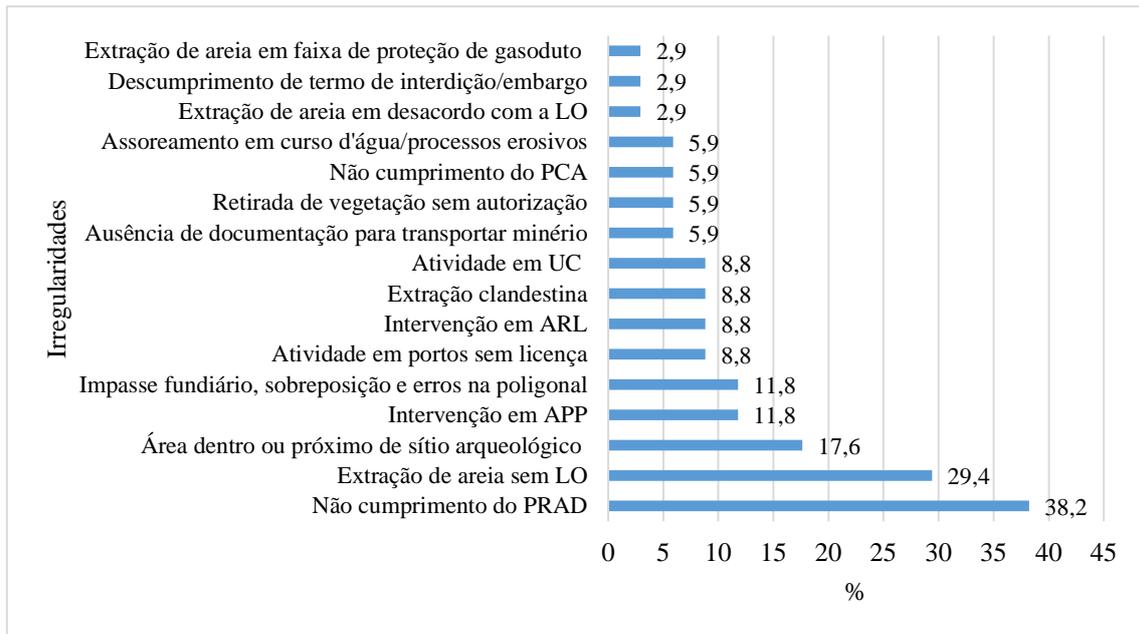


Figura 9 - Gráfico que indica a porcentagem de ocorrência dos principais problemas encontrados em empreendimentos irregulares de extração de areia na RMM.

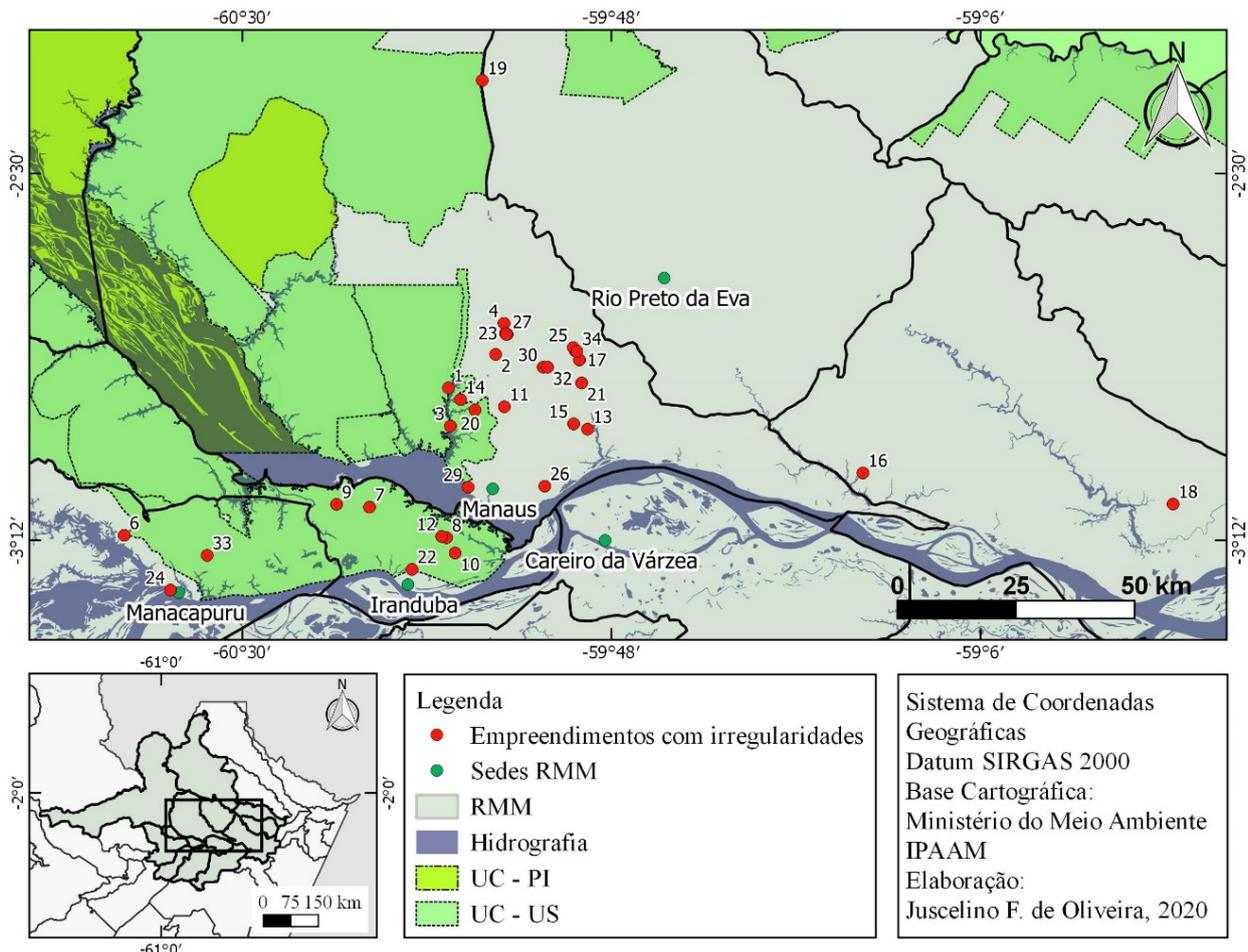


Figura 10 - Mapa de Localização de empreendimentos com irregularidades identificados no banco de dados do IPAAM na RMM.

DISCUSSÃO

Com a análise dos dados relacionados à ANM, detectou-se uma baixa taxa de empreendimentos inativos que foram licenciados e de ativos que estão com registro de licença vigente, que se deve ao grande índice de indeferimentos, bem como renúncias, cancelamentos das licenças e requerimentos.

Esse elevado número de indeferimentos e seus motivos indicam alguns aspectos importantes. Primeiramente, reconhece-se que os procedimentos para obtenção do registro de licença são complexos, devendo obedecer a diversos aspectos técnicos, portarias, leis e decretos, licenças ambientais e prazos, gerando erros recorrentes por parte dos requerentes.

Além disso, se por um lado há uma baixa capacidade técnica de parte dos profissionais responsáveis, pois em alguns casos relatórios são reprovados por insuficiência de estudos e erros técnicos; por outro, muitos estão relacionados com notificações de débitos e multas a respeito do TAH, da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) e por atrasos em documentações, mostrando um aspecto negativo em relação ao comportamento do empreendedor e o não cumprimento das obrigações previamente acertadas.

Por fim, ressalta-se a efetividade operacional da análise dos processos pelo órgão licenciador, já que grande parte dos problemas são identificados na fase de análise documental, resultando no indeferimento dos processos.

Quanto ao aspecto de localização desses empreendimentos, muitos incidem em UCs e ZAs, a maioria destes em APAs, que são UCs como menor restrição de usos diretos. As áreas com mais ocorrência de processos são as APAs do Tarumã em Manaus, Margem direita do Rio Negro Setor Paduari-Solimões, principalmente na porção coincidente com o município de Iranduba, além dos processos na ZA do PAREST Rio Negro Setor Norte em Novo Airão.

Há uma discussão duradoura quanto à mineração nessas áreas, pois uma série de exigências são feitas para que sejam permitidas, dentre estas a previsão no plano de gestão e a autorização prévia pelo conselho gestor ou pelo órgão que gerencia a UC. O que se observa na maioria das unidades que incidem na RMM é a ausência de planos de gestão, o que submete parte desses processos a discricionariedade dos órgãos ambientais, deixando as decisões susce-

tíveis a interesses políticos e pessoais.

No caso da APA Tarumã-Ponta Negra em Manaus, até que seja estabelecido um plano de gestão e conselho gestor, a recomendação é de que seja utilizado o plano diretor e ambiental de Manaus como parâmetro.

No entanto, tal plano não faz qualquer menção expressa quanto à atividade de mineração, apenas estabelecendo que as legislações federais, estaduais e municipais devem ser obedecidas quando se tratar do aspecto ambiental. Ou seja, nada esclarecedor e com a eficácia que o controle ambiental da atividade de mineração requer.

Assim, destaca-se um caso positivo, que é o da APA Caverna do Maroaga. Essa APA está localizada no município de Presidente Figueiredo que compõe a RMM, um município de grande valor ecológico e vocação para o ecoturismo, bem como grande riqueza mineral, portanto, possui grande número de processos de intenção minerária.

O plano de gestão da APA divide a UC em zonas, definindo aquelas onde a mineração é admitida, com o objetivo garantir o desenvolvimento de atividades antrópicas, assim, contribuindo para preservação e conservação da UC e do município como um todo.

Apesar dos planos de gestão de UCs serem obrigatórios, poucas são as que possuem, a exemplo da APA Caverna do Maroaga. A ausência de plano de gestão e zoneamento de uso e ocupação do solo gera uma insegurança e representa uma ameaça aos objetivos das UCs, como é o caso da APA margem direita do Rio Negro setor Paduari-Solimões, que abrange grande parte dos municípios de Iranduba, Manacapuru e Novo Airão. Seria fundamental que essas unidades tivessem seu plano de gestão estabelecido e que a partir de estudos definissem áreas passíveis de mineração com objetivo de manter essa atividade essencial, bem como garantir os objetivos e características de conservação da Unidade.

Nas zonas de amortecimento, a questão do licenciamento da mineração se assemelha aos casos de áreas do interior das UCs. A delimitação das zonas de amortecimento deveria ser definida no ato de criação ou posteriormente no plano de gestão da UC. No caso específico dos processos de exploração mineral na ZA do PAREST Rio Negro Setor Norte, apesar de ser uma unidade com plano de gestão e definir zona de amorteci-

mento, não há menção direta relativa à proibição ou disciplinamento da atividade de mineração.

Conforme Amazonas (2008), existe a extração de areia e seixo de forma recorrente por dragas que jogam óleo no rio, sendo reportado por residentes como um dos problemas ambientais na região, além de estabelecer a mineração como atividade conflitante com o objetivo da UC.

A área em questão, está rodeada por 7 áreas protegidas, incluindo a TI Waimiri-Atroari. Segundo Amazonas (2008), a área integra um conjunto de unidades de conservação do baixo rio negro que constitui a Reserva da Biosfera da Amazônia Central, área importante nas avaliações ecológicas por evidenciarem um ambiente parcialmente diferenciado.

É possível observar que os licenciamentos na área estão sendo realizados sem nenhum tipo de objeção, com aspectos ambientais importantes em relação à localização sendo ignorados pelos órgãos licenciadores, fato agravado pela ausência de dados espaciais dessas zonas, pois não estão em nenhum banco de dados disponibilizados pelos órgãos ambientais, seja municipal, estadual ou federal, constando apenas coordenadas nos documentos de criação.

As críticas feitas em relação à política de criação de Unidades de conservação, considera que, como ocorre com qualquer outra política ambiental, tal política precisa de tempo para ser firmada, aceita e fortalecida socialmente. No entanto, as UCs apresentam pontos positivos consideráveis, como a conservação da biodiversidade, o fortalecimento das organizações sociais dos povos tradicionais e a contenção do desflorestamento (Fraxe et al., 2017).

Destacam-se pelo menos três aspectos importantes que justificam a criação de áreas protegidas destinadas à manutenção de grandes de florestas: a biodiversidade, com um número grande de espécies com valor significativo de utilidade tradicional e em termos de existência; o ciclo da água por meio dos ventos prevaletentes da Amazônia para as outras regiões do Brasil; e o armazenamento de carbono por meio da biomassa (Fearnside, 2006).

Por isso, a importância de um controle ambiental rigoroso e eficaz dos empreendimentos de mineração que possam gerar impactos negativos sobre essas áreas especialmente protegidas.

Quanto aos locais classificados como irregulares, a maioria ocorre em empreendimentos de terra firme (áreas não alagáveis). No

entanto, há de se considerar aqueles que se baseiam na extração em leitos de rios. Na análise dos processos, verificou-se que os proponentes justificaram a atividade em leito de rio como capaz de trazer benefícios, tais como: desobstrução dos leitos liberando para passagem de embarcações e aumento no cardume de peixes.

Este argumento pode ser contestado, pois, de fato, podem gerar esse tipo de benefício, porém, apenas quando há realmente a necessidade de desobstruir algo, criar alternativas para passagem de barcos ou de atrair peixes, entre outras situações. Isso não acontece nos rios onde há maior incidência, como o rio Manacapuru e o rio Negro, inclusive tendo o efeito contrário como relatado em alguns casos no plano de gestão do PAREST Rio Negro Setor Norte.

O impacto de um único empreendimento em leito de rio isolado e de pequeno porte gera impactos diretos e restritos à área de influência direta do empreendimento. Contudo, quando vários empreendimentos incidem em lugares próximos, o impacto acumulado tende a ser maior que a simples soma dos impactos locais.

No entanto, não há estudos seja do órgão ambiental, seja nos próprios planos de controle ambiental que avaliem tal problemática. Conforme Valera (2012), apesar do estudo de impactos cumulativos e sinérgicos serem regulamentados pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) (resolução N° 01/86, Art. 6°), é uma necessidade que vem sendo desconsiderada nos tradicionais estudos de impacto ambiental, limitando-se a apresentar uma análise pontual da área a ser explorada, quando muito, das denominadas áreas de influências direta e indireta, havendo a desconsideração de análise de atividades que possuam a mesma finalidade.

Esse fato poderia ser amenizado com a criação de zoneamentos econômicos e ecológicos. Há um evidente crescimento de extração de areia em leito de rio na RMM, que se dá principalmente por ser menos complexo legalmente que o de terra firme e menos exigente na fase pós-extração, o que pode mascarar possíveis danos nas regiões onde se encontram, além de serem mais difíceis de monitorar, pois têm maior mobilidade.

Mesmo com uma série de obrigações exigidas para regularização de extração de areia, os problemas identificados no processo de licenciamento ambiental pelo IPAAM são comuns.

Em boa parte dos casos, o empreendedor abandona o local ou tenta recuperar a área de forma inadequada, diferente do que foi proposto inicialmente no PRAD, assim, os processos se arrastam anos à frente.

Alguns processos analisados iniciaram sua operação antes de 2010 e continuam sendo objeto de infração 10 anos depois, assumem o compromisso de recuperação da área, que ao final não é feito. Esse aspecto evidencia que a maior parte dos problemas não está somente na fase de inicial do licenciamento, nem durante a extração, e sim, principalmente, na fase pós-extração.

Após a exploração, não há o mesmo interesse, nem a preocupação de recuperar a área ou de destiná-las para outros fins, mesmo que esteja previsto nas licenças e autorizações. O resultado dessa negligência generalizada é o elevado número de casos de infrações por não cumpri-

mento do PRAD.

Além das infrações, muitos empreendimentos que são clandestinos ou estão com licença vencida, atuam livremente até que alguma fiscalização seja feita. As infrações ocorrem principalmente onde há um número maior de processos, como ao norte do núcleo urbano de Manaus, que apesar do esgotamento de muitas áreas, continua sendo o município com maior incidência de processos minerários.

Mesmo havendo uma clara expansão dessas atividades para outras regiões da RMM, como Iranduba e Manacapuru, que com o advento da ponte sobre o Rio Negro receberam parte da demanda de exploração de areia da RMM, no município de Manaus está localizada grande parte das notificações de infração feitas pelo IPAAM e a maioria dos requerimentos indeferidos pela ANM.

CONCLUSÕES

A partir deste estudo, é possível concluir que apesar do grande número de processos minerários de areia registrados na ANM, a maior parte é indeferida, e mesmo existindo muitos processos em fase de licenciamento, no geral, são poucos que possuem o registro de licença vigente.

Podemos destacar em relação à aquisição do registro de licença, que a complexidade burocrática e legal somada aos procedimentos de obtenção são obstáculos ainda mais severos em decorrência da baixa capacidade técnica dos profissionais responsáveis por relatórios técnicos, favorecendo o comportamento inadequado dos empreendedores.

Quanto à espacialização dos processos, a maioria ocorre fora de áreas protegidas. As exceções ficam por conta de áreas de proteção ambiental, que são de unidades de uso sustentável mais permissíveis e próximas ao núcleo urbano da RMM.

No mais, as áreas de proteção integral não contam com registros de atividade mineral e as áreas de uso sustentável que possuem planos de gestão contam com pouca atividade mineral, e apenas em locais pré-estabelecidos, evidenciando que UCs são importantes ferramentas de conservação e manutenção ambiental.

Sendo assim, fica claro que necessitam fundamentalmente de planos de gestão com

zoneamento de seu território, pois a falta de um ordenamento gera prejuízos aos objetivos de conservação dessas unidades.

As diversas irregularidades encontradas nas diversas etapas da autorização e do licenciamento ambiental dos empreendimentos de mineração de areia, identificadas em dados disponibilizados pela ANM e IPAAM, evidenciam que a aplicação do licenciamento ambiental como instrumento da política ambiental não tem sido capaz de mitigar os impactos negativos causados pela extração de areia, ou seja, não tem sido eficaz, pois não controla os danos ao fim do processo.

Uma avaliação ambiental mais integrada, envolvendo aperfeiçoamento do arcabouço legal, zoneamentos econômicos e ecológicos, planos de gestão, planos diretores setoriais, fortalecimento e maior integração entre os órgãos licenciadores, planos para recuperação de áreas já degradadas e abandonadas, bem como estudos para o aprimoramento das ferramentas de avaliação de impactos ambientais, são soluções que podem permitir a utilização dessa substância e manutenção da qualidade ambiental a longo prazo, principalmente quando se trata da região amazônica com sua imensa importância no equilíbrio ambiental e diversas potencialidades de uso sustentável.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade Federal do Amazonas (UFAM), ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia (PPG-CASA) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pelo apoio à pesquisa.

REFERÊNCIAS

- AMAZONAS. **Plano de gestão do Parque estadual do rio Negro Setor Norte. Volume I.** Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas. Manaus. 299 p., 2008.
- ANM - Agência Nacional de Mineração. **Processos minerários do Estado do Amazonas.** Disp. em: <http://www.anm.gov.br/assuntos/ao-minerador/sigmine>. Acessado em: janeiro de 2019.
- ANNIBELLI, M.B & SOUZA FILHO C.F.M. Mineração de areia e seus impactos socioeconômico-ambientais. **Congresso Nacional do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito – Conpe-di.** Manaus: p. 4205-4217, 2006.
- BRASIL. Agência Nacional de Mineração. **Portaria nº 155, de 17 de maio de 2016.** Aprova a Consolidação Normativa da ANM e revoga os atos normativos consolidados.
- BRASIL. Agência Nacional de Mineração. **Portaria nº 266, de 11 de julho de 2008.** Dispõe sobre o processo de registro de licença e altera as Normas Reguladoras de Mineração.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986.** Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente.
- BRASIL. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Instrução Normativa nº 001 de 25 de março de 2015.** Estabelece procedimentos administrativos.
- BRASIL. **Lei nº 3.924,** de 26 de julho de 1961. Dispõe sobre os monumentos arqueológico e pré-históricos.
- BRASIL. **Lei nº 12.651,** de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.
- FEARNSIDE, P.M. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. **Acta Amazônia [online].** v. 36, n. 3, p. 395-400, 2006.
- FERREIRA, G.E. & FONSECA JÚNIOR, C.A. F. **Mercado de agregados no Brasil.** Manual de Agregados para Construção Civil, 2ª Edição. CETEM, 2012.
- FRAXE, T.J.P.; REZENDE, M.G.G.; MACEDO, C.A.; WITKOSKI, C.A. Áreas protegidas no Amazonas: conservação e sustentabilidade como preceitos ambientais indissociáveis. **Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências,** Manaus, v. 10, n. 21, p. 63–71, Número especial, 2017.
- LELLES, L.C.; SILVA, E.; GRIFFITH, J.J.; MARTINS, S.V. Perfil ambiental qualitativo da extração de areia em cursos d'água. **Rev. Árvore [online].** v. 29, n. 3, p. 439-444, 2005.
- SALES, C. & PEREIRA, H.S. **Mineração e Unidade de Conservação: Legislação e seus conflitos de interesse.** 1. ed. Belo Horizonte: Editora Dialética. v. 1, 224 p., 2020.
- SALES, C. **Licenciamento Ambiental da Atividade de Mineração em Unidades de Conservação: Incidência, Suporte Jurídico-Administrativo e Aperfeiçoamentos.** Manaus, 2018. Dissertação (Mestrado em Gestão de Áreas Protegidas na Amazônia), Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia - INPA.
- VALERA, C.A. A avaliação ambiental integrada dos impactos cumulativos e sinérgicos dos empreendimentos minerários. **MPMG Jurídico,** 2012.

Submetido em 7 de agosto de 2020

Aceito para publicação em 19 de janeiro de 2021